



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110767580 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911054899.4

(22)申请日 2019.10.31

(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 袁广才 李海旭

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 张佳

(51)Int.Cl.

H01L 21/67(2006.01)

H01L 27/15(2006.01)

H01L 33/48(2010.01)

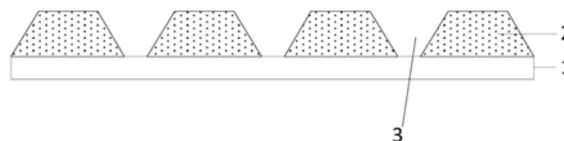
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法

(57)摘要

本申请公开了一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法,用以对微发光二极管进行修正,改善发光均匀性。本申请实施例提供的一种微发光二极管修正基板,所述微发光二极管修正基板包括:第一基板,位于所述第一基板之上的修正层;所述修正层具有阵列排布的第一开口,所述第一开口平行于所述第一基板的各截面中,所述截面的最小面积小于待修正的微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积;所述第一开口与所述微发光二极管一一对应。



1. 一种微发光二极管修正基板,其特征在于,所述微发光二极管修正基板包括:第一基板,位于所述第一基板之上的修正层;

所述修正层具有阵列排布的第一开口,所述第一开口平行于所述第一基板的各截面中,所述截面的最小面积小于待修正的微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积;

所述第一开口与待所述微发光二极管一一对应。

2. 根据权利要求1所述的微发光二极管修正基板,其特征在于,所述第一开口与所述修正层具有边界,所述边界与所述第一基板所在的平面具有夹角,且所述第一开口平行于所述第一基板的截面的面积随远离所述第一基板而增大。

3. 根据权利要求1所述的微发光二极管修正基板,其特征在于,所述夹角的角度为 $20^{\circ}$ ~ $80^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的微发光二极管修正基板,其特征在于,所述修正层的厚度小于或等于所述微发光二极管的厚度。

5. 根据权利要求4所述的微发光二极管修正基板,其特征在于,所述修正层的厚度为2微米~5微米。

6. 根据权利要求1所述的微发光二极管修正基板,其特征在于,所述第一开口在所述第一基板的正投影的形状为矩形、梯形或平行四边形。

7. 根据权利要求1所述的微发光二极管修正基板,其特征在于,所述修正层的材料为有机树脂材料或金属材料。

8. 一种微发光二极管显示面板的制备方法,其特征在于,所述方法包括:

将微发光二极管转移到阵列基板;

提供根据权利要求1~7任一项所述的微发光二极管修正基板,并将所述微发光二极管修正基板与所述阵列基板进行对位压覆,对所述微发光二极管在阵列基板的角度进行修正。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,将所述微发光二极管修正基板与所述阵列基板进行对位压覆,对所述微发光二极管在阵列基板的角度进行修正,具体包括:

利用滴下注入设备将所述阵列基板和所述微发光二极管的修正基板进行对位;

将所述阵列基板和所述微发光二极管修正基板压覆,使得所述微发光二极管位于所述第一开口,修正所述微发光二极管的角度。

10. 一种微发光二极管显示面板,其特征在于,采用权利要求8或9所述的方法制得。

## 一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 微发光二极管(Micro LED)显示是新一代显示技术,比现有的有机发光二极管(OLED)显示技术亮度更高、发光效率更好、功耗更低。目前所进行Micro LED显示面板制作后,因转印精度固有限制,Micro LED在转移后,水平及垂直方向角度不均匀,这样,当Micro LED点亮后,存在角度不均影响发光均匀性进而影响显示效果的问题。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法,用以对微发光二极管进行修正,改善发光均匀性。

[0004] 本申请实施例提供的一种微发光二极管修正基板,所述微发光二极管修正基板包括:第一基板,位于所述第一基板之上的修正层;

[0005] 所述修正层具有阵列排布的第一开口,所述第一开口平行于所述第一基板的各截面中,所述截面的最小面积小于待修正的微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积;

[0006] 所述第一开口与所述微发光二极管一一对应。

[0007] 本申请实施例提供的微发光二极管修正基板,结构简单,制作工艺简单,并且,修正层具有与待修正的微发光二极管一一对应的第一开口,并且第一开口平行于第一基板的各截面中,所述截面的最小面积小于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,当利用本申请提供的微发光二极管修正基板与转印了微发光二极管的阵列基板对位压覆,微发光二极管与第一开口区域的修正层接触,从而将修正基板与阵列基板压覆后,可以对微发光二极管的角度进行修正,避免微发光二极管在水平方向以及垂直方向的角度对显示均匀性的影响。

[0008] 可选地,所述第一开口与所述修正层具有边界,所述边界与所述第一基板所在的平面具有夹角,且所述第一开口平行于所述第一基板的截面的面积随远离所述第一基板而增大。

[0009] 可选地,所述夹角的角度为 $20^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

[0010] 可选地,所述修正层的厚度小于或等于所述微发光二极管的厚度。

[0011] 可选地,所述修正层的厚度为2微米~5微米。

[0012] 可选地,所述第一开口在所述第一基板的正投影的形状为矩形、梯形或平行四边形。

[0013] 可选地,所述修正层的材料为有机树脂材料或金属材料。

[0014] 本申请实施例提供的一种微发光二极管显示面板的制备方法,所述方法包括:

[0015] 将微发光二极管转移到阵列基板；

[0016] 提供本申请实施例提供的上述微发光二极管修正基板，并将所述微发光二极管修正基板与所述阵列基板进行对位压覆，对所述微发光二极管在阵列基板的角度进行修正。

[0017] 本申请实施例提供的微发光二极管显示面板制备方法，在将微发光二极管转移到阵列基板之后，利用本申请实施例提供的微发光二极管修正基板对微发光二极管的角度进行修正，从而可以避免微发光二极管在水平方向以及垂直方向的角度对显示均匀性的影响。

[0018] 可选地，将所述微发光二极管修正基板与所述阵列基板进行对位压覆，对所述微发光二极管在阵列基板的角度进行修正，具体包括：

[0019] 利用滴下注入设备将所述阵列基板和所述微发光二极管的修正基板进行对位；

[0020] 将所述阵列基板和所述微发光二极管修正基板压覆，使得所述微发光二极管位于所述第一开口，修正所述微发光二极管的角度。

[0021] 本申请实施例提供的微发光二极管制备方法，利用现有的低下注入设备便可以实现对微发光二极管的角度进行修正，无需额外设计修正所需设备，可以节省成本。

[0022] 本申请实施例提供一种微发光二极管显示面板，采用本申请实施例提供的上述方法制得。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，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。

[0024] 图1为本申请实施例提供的一种微发光二极管对位基板的示意图；

[0025] 图2为本申请实施例提供的一种微发光二极管对位基板与微发光二极管对位的示意图；

[0026] 图3为本申请实施例提供的一种微发光二极管修正基板的俯视图；

[0027] 图4为本申请实施例提供的一种微发光二极管修正基板一个第一开口区域对应的立体结构示意图；

[0028] 图5为本申请实施例提供的一种微发光二极管修正基板的制备方法的示意图；

[0029] 图6为本申请实施例提供的一种微发光二极管的制备方法的示意图。

## 具体实施方式

[0030] 本申请实施例提供了一种微发光二极管修正基板，如图1所示，所述微发光二极管修正基板包括：第一基板1，位于所述第一基板1之上的修正层2；

[0031] 所述修正层2具有阵列排布的第一开口3，所述第一开口3平行于所述第一基板1的各截面中，所述截面的最小面积小于待修正的微发光二极管4在所述第一基板正投影的面积，所述截面的最大面积大于所述微发光二极管4在所述第一基板正投影的面积；

[0032] 所述第一开口3与所述微发光二极管4一一对应。

[0033] 需要说明的是，微发光二极管显示面板制作过程中，需要将微发光二极管转移到

阵列基板上,转移工艺会导致微发光二极管在垂直于阵列基板所在平面方向以及平行于阵列基板所在平面方向具有位置偏差,微发光二极管可能在水平方向或者垂直方向出现角度,这样,各微发光二极管在水平方向和垂直方向的角度不均匀,影响显示均匀性。如图2所示,微发光二极管4转移到阵列基板5上与连接端6接触。当利用本申请实施例提供的微发光二极管修正基板对微发光二极管的角度进行修正时,将修正基板与阵列基板对位,使得微发光二极管4位于第一开口3所在的区域。

[0034] 本申请实施例提供的微发光二极管修正基板,结构简单,制作工艺简单,并且,修正层具有与待修正的微发光二极管一一对应的第一开口,并且第一开口平行于第一基板的各截面中,所述截面的最小面积小于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,当利用本申请提供的微发光二极管修正基板与转印了微发光二极管的阵列基板对位压覆,微发光二极管与第一开口区域的修正层接触,从而将修正基板与阵列基板压覆后,可以对微发光二极管的角度进行修正,避免微发光二极管在水平方向以及垂直方向的角度对显示均匀性的影响。

[0035] 可选地,如图2所示,所述第一开口3与所述修正层2具有边界7,所述边界7与所述第一基板1所在的平面具有夹角8,且所述第一开口3平行于所述第一基板1的截面的面积随远离所述第一基板1而增大。

[0036] 从而最靠近第一基板的截面的面积最小,最远离第一基板的截面面积最大,最靠近第一基板的截面的面积小于微发光二极管的面积,最远离第一基板的截面面积大于微发光二极管的面积,便可以在第一开口的区域微发光二极管与修正层接触,以便于微发光二极管修正基板对微发光二极管的角度进行修正。

[0037] 可选地,所述夹角的角为 $20^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

[0038] 可选地,所述修正层的厚度小于或等于所述微发光二极管的厚度。

[0039] 从而可以避免修正层与阵列基板未设置微发光二极管的区域接触,而无法对微发光二极管的角度进行修正。

[0040] 可选地,所述修正层的厚度为2微米~5微米。

[0041] 可选地,所述第一开口在所述第一基板的正投影的形状为矩形、梯形或平行四边形。

[0042] 以第一开口在第一基板正投影的形状为矩形为例,本申请实施例提供的微发光二极管修正基板的俯视图如图3所示,图3中虚线圈出的区域对应第一开口的区域。以一个第一开口对应的区域为例,本申请实施例提供的微发光二极管修正基板的立体图如图4所示。当第一开口在第一基板正投影的形状为矩形时,如图1、图2所示,第一开口垂直于第一基板的截面的形状为梯形。

[0043] 可选地,所述修正层的材料为有机树脂材料或金属材料。

[0044] 当修正层的材料为金属材料时,例如可以选择铜、铝等金属材料。

[0045] 可选地,所述第一基板为玻璃基板。

[0046] 接下来对本申请实施例提供的微发光二极管修正基板的制备进行举例说明,如图5所示,微发光二极管修正基板制备包括如下步骤:

[0047] S101、提供第一基板;

[0048] S102、在第一基板上形成一整层修正层;

[0049] S103、采用图案化工艺在修正层上行政阵列排布的第一开口,其中,第一开口与待修正的微发光二极管一一对应。

[0050] 可选地,在第一基板上形成一整层修正层,具体包括:

[0051] 在第一基板上涂布树脂;

[0052] 或者,在第一基板上沉积金属材料。

[0053] 形成第一开口,例如以对树脂层进行曝光显影工艺,或者在金属层上涂布光刻胶,并进行曝光、显影、刻蚀工艺。

[0054] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供了一种微发光二极管显示面板的制备方法,如图6所示,所述方法包括:

[0055] S201、将微发光二极管转移到阵列基板;

[0056] S202、提供本申请实施例提供的上述微发光二极管修正基板,并将所述微发光二极管修正基板与所述阵列基板进行对位压覆,对所述微发光二极管在阵列基板的角度的角度进行修正。

[0057] 本申请实施例提供的微发光二极管显示面板制备方法,在将微发光二极管转移到阵列基板之后,利用本申请实施例提供的微发光二极管修正基板对微发光二极管的角度进行修正,从而可以避免微发光二极管在水平方向以及垂直方向的角度对显示均匀性的影响。

[0058] 可选地,将所述微发光二极管修正基板与所述阵列基板进行对位压覆,对所述微发光二极管在阵列基板的角度的角度进行修正,具体包括:

[0059] 利用滴下注入设备将所述阵列基板和所述微发光二极管的修正基板进行对位;

[0060] 将所述阵列基板和所述微发光二极管修正基板压覆,使得所述微发光二极管位于所述第一开口,修正所述微发光二极管的角度。

[0061] 本申请实施例提供的微发光二极管制备方法,利用现有的低下注入设备便可以实现对微发光二极管的角度进行修正,无需额外设计修正所需设备,可以节省成本。

[0062] 可选地,将所述阵列基板和所述微发光二极管修正基板压覆,具体包括:

[0063] 利用地下注入设备提供预设条件,在所述预设条件下将所述阵列基板和所述微发光二极管修正基板压覆。

[0064] 预设条件例如可以是温度条件,或者是震动条件。具体温度以及震动频率可以根据实际需要进行选择。

[0065] 本申请实施例提供的一种微发光二极管显示面板,采用本申请实施例提供的上述方法制得。

[0066] 综上所述,本申请实施例提供的微发光二极管修正基板、微发光二极管制备方法以及微发光二极管显示面板,微发光二极管修正基板的结构简单,制作工艺简单,并且,修正层具有与待修正的微发光二极管一一对应的第一开口,并且第一开口平行于第一基板的各截面中,所述截面的最小面积小于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积,当利用本申请提供的微发光二极管修正基板与转印了微发光二极管的阵列基板对位压覆,微发光二极管与第一开口区域的修正层接触,从而将修正基板与阵列基板压覆后,可以对微发光二极管的角度进行修正,避免微发光二极管在水平方向以及垂直方向的角度对显示均匀性的影响。

[0067] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

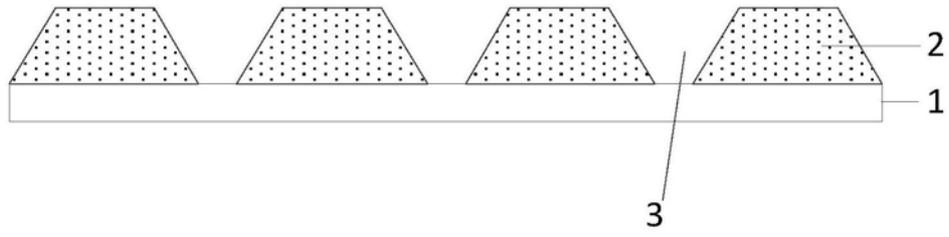


图1

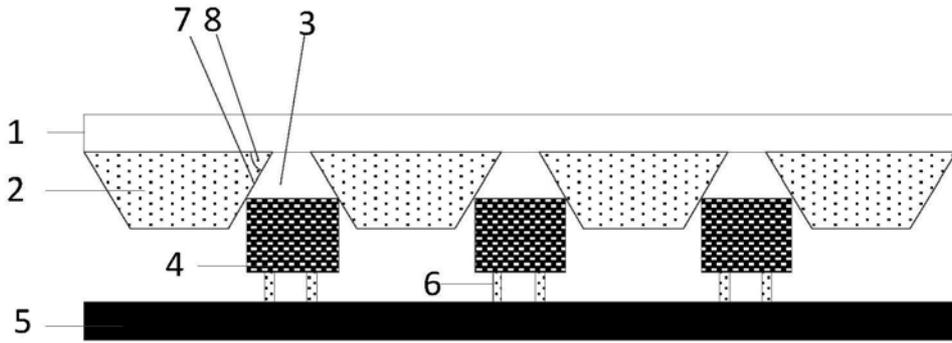


图2

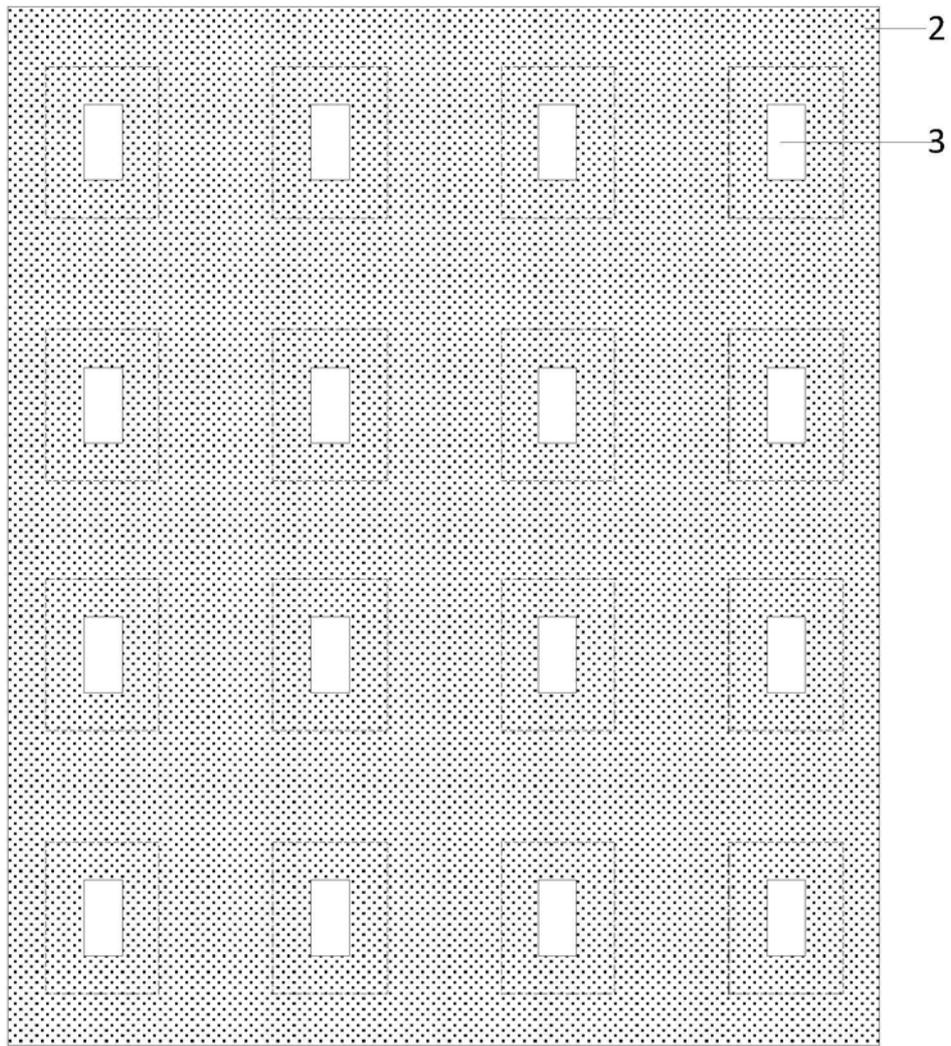


图3

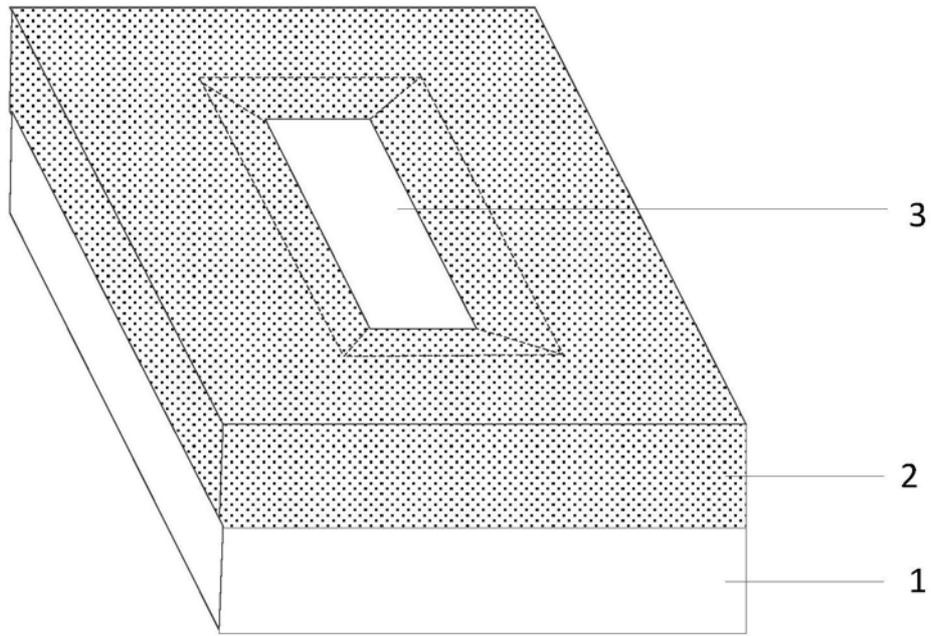


图4

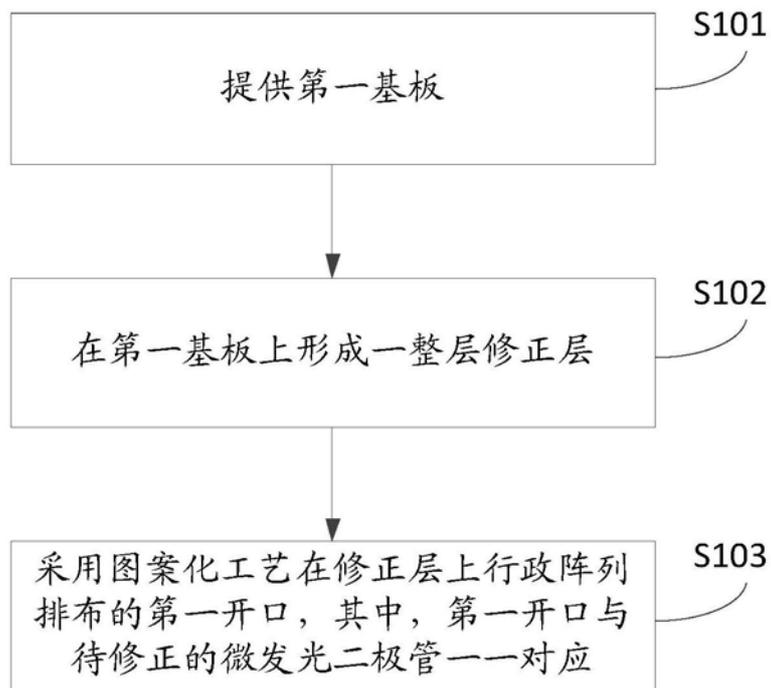


图5

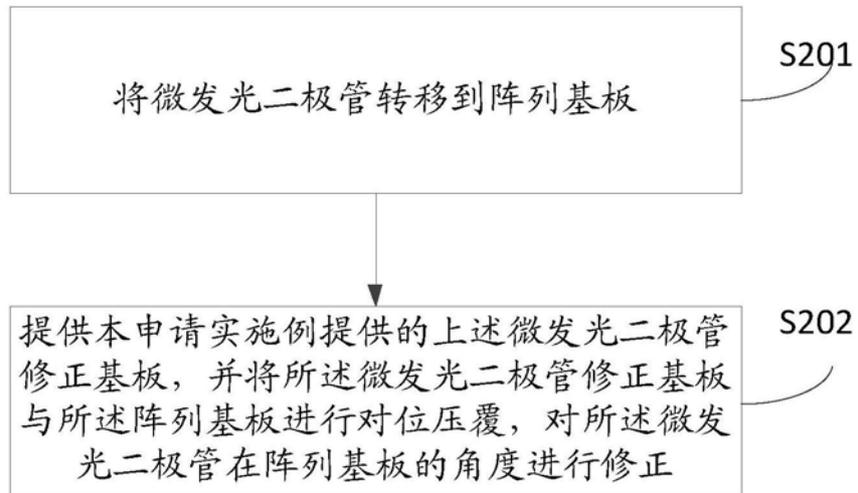


图6

专利名称(译)	一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110767580A</a>	公开(公告)日	2020-02-07
申请号	CN201911054899.4	申请日	2019-10-31
[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	袁广才 李海旭		
发明人	袁广才 李海旭		
IPC分类号	H01L21/67 H01L27/15 H01L33/48		
CPC分类号	H01L21/67144 H01L27/156 H01L33/48 H01L2933/0033		
代理人(译)	张佳		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请公开了一种微发光二极管修正基板、显示面板及其制备方法，用以对微发光二极管进行修正，改善发光均匀性。本申请实施例提供了一种微发光二极管修正基板，所述微发光二极管修正基板包括：第一基板，位于所述第一基板之上的修正层；所述修正层具有阵列排布的第一开口，所述第一开口平行于所述第一基板的各截面中，所述截面的最小面积小于待修正的微发光二极管在所述第一基板正投影的面积，所述截面的最大面积大于所述微发光二极管在所述第一基板正投影的面积；所述第一开口与所述微发光二极管一一对应。

