



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109449260 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811344242.7

(22)申请日 2018.11.13

(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 黄华 赵承潭 朱小研 谢昌翰

(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 郭润湘

(51)Int.Cl.

H01L 33/00(2010.01)

H01L 33/48(2010.01)

H01L 27/15(2006.01)

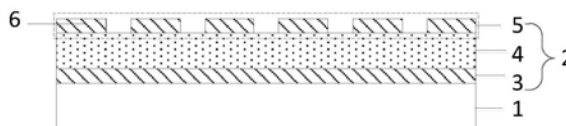
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法

(57)摘要

本申请公开了微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法,用以简化微发光二极管器件制备的工艺复杂度。本申请实施例提供的一种微发光二极管的转移基板,所述转移基板包括:第一衬底基板以及位于所述第一衬底基板之上的电致变形层;所述电致变形层用于:使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度。



1. 一种微发光二极管的转移基板, 其特征在于, 所述转移基板包括: 第一衬底基板以及位于所述第一衬底基板之上的电致变形层; 所述电致变形层用于: 使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度, 大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度。

2. 根据权利要求1所述的转移基板, 其特征在于, 所述电致变形层包括: 位于所述第一衬底基板之上的第一电极层、以及位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、以及位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层。

3. 根据权利要求2所述的转移基板, 其特征在于, 所述第一电极层为整层设置的面状电极; 所述第二电极层为整层设置的面状电极或者所述第二电极层包括多个子电极; 所述子电极与所述微发光二极管一一对应。

4. 根据权利要求1所述的转移基板, 其特征在于, 所述转移基板还包括: 位于所述电致变形层之上的贴合胶层。

5. 一种微发光二极管的转移方法, 其特征在于, 该方法包括:

提供根据权利要求1~4任一项所述的转移基板;

在所述转移基板上形成微发光二极管阵列;

按照所述微发光二极管的转移顺序, 依次对所述电致变形层加电, 使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度, 大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度, 将每次需要转移的所述微发光二极管转移到接受基板。

6. 根据权利要求5所述的方法, 其特征在于, 所述转移基板包括位于所述电致变形层之上的贴合胶层; 所述在所述转移基板上形成微发光二极管阵列, 具体包括:

在生长基板上形成微发光二极管膜层以及位于所述微发光二极管膜层之上的驱动电极层;

剥离所述生长基板并将所述微发光二极管层和所述驱动电极层转移到所述转移基板, 使得所述驱动电极层通过贴合胶层与所述转移基板贴合;

至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、以及所述贴合胶层, 形成微发光二极管阵列。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 所述电致变形层包括: 位于第一衬底基板之上的第一电极层、位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层; 所述第二电极层为整层设置的面状电极, 至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、以及所述贴合胶层, 形成微发光二极管阵列具体包括:

至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、所述贴合胶层以及所述第二电极层, 形成微发光二极管阵列以及在所述第二电极层形成多个子电极。

8. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 所述电致变形层包括: 位于第一衬底基板之上的第一电极层、位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层; 所述接收基板包括引出电极; 所述按照所述微发光二极管的转移顺序, 依次对所述电致变形层加电, 使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度, 大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度, 将每次需要转移的所述微发光二极管转移到接受基板, 具体包括:

按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对需要转移的所述微发光二极管对应区域的第一电极层和第二电极层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电活性聚合物层在垂直于所述第一衬底基板的方向上延伸,将每次需要转移的所述微发光二极管对应的驱动电极与所述引出电极键合,并将所述微发光二极管与所述贴合胶剥离。

9. 一种显示面板的制备方法,其特征在于,该方法包括:

形成阵列基板,所述阵列基板划分为多种颜色的子像素区;

按照预设颜色转移顺序,采用根据权利要求5~8任一项所述的微发光二极管转移的方法,将与所述子像素区颜色相对应的微发光二极管转移至所述阵列基板的所述子像素区。

10. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板采用根据权利要求9所述的显示面板制备方法制得。

微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法。

背景技术

[0002] 近几年,微发光二极管(Micro LED)的显示研究成为热点。微发光二极管(Micro LED)是一种尺寸在几微米到几百微米之间的器件,由于其较普通LED的尺寸要小很多,从而使得单一的LED作为像素(Pixel)用于显示成为可能, Micro LED显示器便是一种以高密度的Micro LED阵列作为显示像素阵列来实现图像显示的显示器,每一个像素可定址、单独驱动点亮,可以看成是户外LED显示屏的缩小版,将像素点距离从毫米级降低至微米级。目前, Micro LED器件需在供给基板上生长,然后通过微转印技术将Micro LED转移到有电路图案的接收基板上,现有技术中的微转印技术需要使用具有图案化的传送头将Micro LED从供给基板吸附,在将传送头与接收基板对位并将Micro LED贴付到接收基板的预设位置上,再将传送头剥离即可完成Micro LED的转移。上述通过微转印技术转移Micro LED的过程中,需要使用图案化的传送头,传送头结构复杂且制造图案化的传送头需要额外的工艺。并且还需要对传送头进行特殊处理实现对Micro LED的物理贴合,与接收基板完成贴合后,还需要通过紫外照射实现剥离(debonding)。综上,现有技术制备Micro LED器件的工艺复杂。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供了微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法,用以简化微发光二极管器件制备的工艺复杂度。

[0004] 本申请实施例提供的一种微发光二极管的转移基板,所述转移基板包括:第一衬底基板以及位于所述第一衬底基板之上的电致变形层;所述电致变形层用于:使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度。

[0005] 本申请实施例提供的微发光二极管的转移基板,由于设置有电致变形层,对电致变形层加电便可以改变电致变形层的高度,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,可以保证需要转移的所述微发光二极管与接受基板接触的同时,不需要转移的微发光二极管不会与接收基板接触,实现对转移基板之上的微发光二极管进行批量转移。这样,无需额外设置拾取微发光二极管的传送头,也无需对传送头图形化,从而可以简化微发光二极管的转移流程。并且,在利用本申请实施例提供的转移基板对微发光二极管转移的过程中,可以通过对电致变形层加电的方式实现对微发光二极管的自由选择,可以满足不同像素结构设计对微发光二极管的选取,还可以避免对显示异常的微发光二极管进行选择,可以提高微发光二极管转移良率。

[0006] 可选地,所述电致变形层包括:位于所述第一衬底基板之上的第一电极层、以及位

于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、以及位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层。

[0007] 可选地,所述第一电极层为整层设置的面状电极;所述第二电极层为整层设置的面状电极或者所述第二电极层包括多个子电极;所述子电极与所述微发光二极管一一对应。

[0008] 可选地,所述转移基板还包括:位于所述电致变形层之上的贴合胶层。

[0009] 本申请实施例提供的一种微发光二极管的转移方法,该方法包括:

[0010] 提供本申请实施例提供的上述转移基板;

[0011] 在所述转移基板上形成微发光二极管阵列;

[0012] 按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对所述电致变形层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,将每次需要转移的所述微发光二极管转移到接受基板。

[0013] 可选地,所述转移基板包括位于所述电致变形层之上的贴合胶层;所述在所述转移基板上形成微发光二极管阵列,具体包括:

[0014] 在生长基板上形成微发光二极管膜层以及位于所述微发光二极管膜层之上的驱动电极层;

[0015] 剥离所述生长基板并将所述微发光二极管层和所述驱动电极层转移到所述转移基板,使得所述驱动电极层通过贴合胶层与所述转移基板贴合;

[0016] 至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、以及所述贴合胶层,形成微发光二极管阵列。

[0017] 可选地,所述电致变形层包括:位于第一衬底基板之上的第一电极层、位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层;所述第二电极层为整层设置的面状电极,至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、以及所述贴合胶层,形成微发光二极管阵列具体包括:

[0018] 至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、所述贴合胶层以及所述第二电极层,形成微发光二极管阵列以及在所述第二电极层形成多个子电极。

[0019] 可选地,所述电致变形层包括:位于第一衬底基板之上的第一电极层、位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层;所述接收基板包括引出电极;所述按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对所述电致变形层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,将每次需要转移的所述微发光二极管转移到接受基板,具体包括:

[0020] 按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对需要转移的所述微发光二极管对应区域的第一电极层和第二电极层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电活性聚合物层在垂直于所述第一衬底基板的方向上延伸,将每次需要转移的所述微发光二极管对应的驱动电极与所述引出电极键合,并将所述微发光二极管与所述贴合胶剥离。

[0021] 本申请实施例提供的一种显示面板的制备方法,该方法包括:

[0022] 形成阵列基板,所述阵列基板划分为多种颜色的子像素区;

[0023] 按照预设颜色转移顺序,采用本申请实施例提供的上述微发光二极管转移的方法,将与所述子像素区颜色相对应的微发光二极管转移至所述阵列基板的所述子像素区。

[0024] 本申请实施例提供的一种显示面板,所述显示面板采用本申请实施例提供的上述显示面板制备方法制得。

附图说明

[0025] 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。

[0026] 图1为本申请实施例提供的一种微发光二极管的转移基板的结构示意图;

[0027] 图2为本申请实施例提供的另一种微发光二极管的转移基板的结构示意图;

[0028] 图3为本申请实施例提供的又一种微发光二极管的转移基板的结构示意图;

[0029] 图4为本申请实施例提供的又一种微发光二极管的转移基板的结构示意图;

[0030] 图5为本申请实施例提供的一种微发光二极管的转移方法示意图;

[0031] 图6为本申请实施例提供的另一种微发光二极管的转移方法示意图;

[0032] 图7为本申请实施例提供的又一种微发光二极管的转移方法示意图;

[0033] 图8为本申请实施例提供的又一种微发光二极管的转移方法示意图;

[0034] 图9为采用本申请实施例提供的一种微发光二极管的转移方法在转移基板上形成微发光二极管阵列的示意图;

[0035] 图10为本申请实施例提供的一种显示面板制备方法示意图。

具体实施方式

[0036] 本申请实施例提供了一种微发光二极管的转移基板,如图1所示,所述转移基板包括:第一衬底基板1以及位于所述第一衬底基板1之上的电致变形层2;所述电致变形层2用于:使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层2的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层2的厚度。

[0037] 本申请实施例提供的微发光二极管的转移基板,由于设置有电致变形层,对电致变形层加电便可以改变电致变形层的高度,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,可以保证需要转移的所述微发光二极管与接受基板接触的同时,不需要转移的微发光二极管不会与接收基板接触,实现对转移基板之上的微发光二极管进行批量转移。这样,无需额外设置拾取微发光二极管的传送头,也无需对传送头图形化,从而可以简化微发光二极管的转移流程。并且,在利用本申请实施例提供的转移基板对微发光二极管转移的过程中,可以通过对电致变形层加电的方式实现对微发光二极管的自由选择,可以满足不同像素结构设计对微发光二极管的选取,还可以避免对显示异常的微发光二极管进行选择,可以提高微发光二极管转移良率。

[0038] 可选地,图1中,所述电致变形层2包括:位于所述第一衬底基板1之上的第一电极层3、以及位于所述第一电极层3之上的电活性聚合物层4、以及位于所述电活性聚合物层4

之上的第二电极层5。

[0039] 对电活性聚合物层包括电活性聚合物,电活性聚合物属于介电弹性体,对电活性聚合物加电可以使得电活性聚合物实现伸缩。

[0040] 可选地,所述电活性聚合物层的材料包括下列之一或其组合:聚偏氟乙烯(Polyvinylidene Fluoride,PVDF)及其共聚物、液晶弹性体、电致伸缩聚合物。

[0041] 可选地,图1中,所述第一电极层3为整层设置的面状电极;所述第二电极层包括多个子电极6;所述子电极与所述微发光二极管一一对应。或者也可以是如图2所示,所述第一电极层3为整层设置的面状电极;所述第二电极层包括多个子电极6,所述第二电极层为整层设置的面状电极或者所述第二电极层。

[0042] 所述第一电极层为整层设置的面状电极,从而可以简化转移基板制备工艺,进而简化微发光二极管的转移流程。

[0043] 需要说明的是,利用本申请实施例提供的如图1所示的转移基板对微发光二极管进行批量转移的过程中,对于一次转移流程,对第一电极层以及需要转移的微发光二极管对应的区域的子电极加电,从而可以使得该区域的电活性聚合物层沿着垂直于第一衬底基板的方向延伸。而对于如图2所示的转移基板,第二电极层为面状电极,后续可在形成微发光二极管阵列的工序中形成与微发光二极管阵列一一对应的子电极。

[0044] 可选地,如图3、图4所示,所述转移基板还包括:位于所述电致变形层2之上的贴合胶层7。

[0045] 可选地,所述贴合胶层的材料为压敏胶。

[0046] 本申请实施例提供的转移基板,由于包括贴合胶层,通过贴合的压力可以调整转移基板与微发光二极管之间的结合力,便可以使得微发光二极管与转移基板贴合或机械剥离,从而无需额外采用贴合技术以及debonding技术,进一步简化微发光二极管转移工艺流程。

[0047] 基于同一发明构思,本申请实施例提供一种微发光二极管的转移方法,如图5所示,该方法包括:

[0048] S101、提供本申请实施例提供的上述转移基板;

[0049] S102、在所述转移基板上形成微发光二极管阵列;

[0050] S103、按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对所述电致变形层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,将每次需要转移的所述微发光二极管转移到接受基板。

[0051] 本申请实施例提供的微发光二极管的转移方法,由于采用了本申请实施例提供的微发光二极管的转移基板,无需额外设置拾取微发光二极管的传送头,也无需对传送头图形化,便可以使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,实现对转移基板之上的微发光二极管进行批量转移,从而可以简化微发光二极管的转移流程。可以通过对电致变形层加电的方式实现对微发光二极管的自由选择,可以满足不同像素结构设计对微发光二极管的选取,还可以避免对显示异常的微发光二极管进行选择,可以提高微发光二极管转移良率。

[0052] 可选地,所述转移基板包括位于所述电致变形层之上的贴合胶层;如图6所示,步骤S102所述在所述转移基板上形成微发光二极管阵列,具体包括:

[0053] S1021、在生长基板8上形成微发光二极管膜层9以及位于所述微发光二极管膜层9之上的驱动电极层10;

[0054] S1022、剥离所述生长基板8并将所述微发光二极管层9和所述驱动电极层10转移到所述转移基板11,使得所述驱动电极层10通过贴合胶层7与所述转移基板11贴合;

[0055] S1023、至少图形化所述驱动电极层10、所述微发光二极管膜层9、以及所述贴合胶层7,形成微发光二极管14阵列。

[0056] 生长基板例如可以是蓝宝石基底。

[0057] 例如可以利用设置有贴合胶的临时基板将所述微发光二极管层和所述驱动电极层转移到所述转移基板;可选地,如图7步骤S1022剥离所述生长基板并将所述微发光二极管层和所述驱动电极层转移到所述转移基板,使得所述驱动电极层通过贴合胶层与所述转移基板贴合,具体包括:

[0058] S10221、提供包括第二衬底基板12以及位于第二衬底基板12之上的贴合胶层7的临时基板13,将所述驱动电极层10通过贴合胶层7与所述临时基板13贴合,剥离所述生长基板8,使得所述驱动电极层10和所述微发光二极管膜层9转移到所述临时基板13;

[0059] S10222、将所述微发光二极管膜层9通过贴合胶层7与所述转移基板11贴合,剥离临时基板13,使得微发光二极管膜层9与驱动电极层10转移到转移基板11。

[0060] 需要说明的是,图6中以转移基板11中第二电极层5包括多个子电极6为例,对本申请实施例提供的微发光二极管转移方法进行举例说明,由于第二电极层包括多个子电极,因此无需对第二电极层进行图案化,后续便可以实现通过对第一电极层和以及需要转移的微发光二极管对应的区域的子电极加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度。

[0061] 可选地,所述电致变形层包括:位于第一衬底基板之上的第一电极层、位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层;所述第二电极层为整层设置的面状电极,至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、以及所述贴合胶层,形成微发光二极管阵列具体包括:

[0062] 至少图形化所述驱动电极层、所述微发光二极管膜层、所述贴合胶层以及所述第二电极层,形成微发光二极管阵列以及在所述第二电极层形成多个子电极。

[0063] 本申请实施例提供的微发光二极管的转移方法,转移基板中,与微发光二极管一一对应的第二电极层的子电极,在图形化形成微发光二极管阵列的工艺流程中形成,这样,无需采用额外工艺形成转移基板第二电极层的子电极,进一步简化非发光二极管的转移流程。

[0064] 以第二电极层为整层设置的面状电极为例,如图8所示,步骤S102所述在所述转移基板上形成微发光二极管阵列,具体包括:

[0065] S1021、在生长基板8上形成微发光二极管膜层9以及位于所述微发光二极管膜层9之上的驱动电极层10;

[0066] S1022、剥离所述生长基板8并将所述微发光二极管层9和所述驱动电极层10转移

到所述转移基板11,使得所述驱动电极层10通过贴合胶层7与所述转移基板11贴合;

[0067] S1023、图形化所述驱动电极层10、所述微发光二极管膜层9、所述贴合胶层7、以及第二电极层5,形成微发光二极管14阵列以及与微发光二极管14阵列一一对应的子电极6。

[0068] 本申请实施例提供的如图6所示的微发光二极管转移方法中,形成微发光二极管阵列的工艺流程中仅对驱动电极层、所述微发光二极管膜层、以及所述贴合胶层进行图形化;本申请实施例提供的如图9所示的微发光二极管的转移方法中,仅对驱动电极层、所述微发光二极管膜层、所述贴合胶层、以及第二电极层进行图形化;当然,本申请实施例提供的微发光二极管的转移方法,是如图9所示,在形成微发光二极管14阵列的工艺流程中还可以图形化部分电活性聚合物层4。本申请实施例提供的微发光二极管的转移方法,可以采用刻蚀工艺至少对驱动电极层、微发光二极管膜层、以及贴合胶层进行图形化。

[0069] 可选地,所述电致变形层包括:位于第一衬底基板之上的第一电极层、位于所述第一电极层之上的电活性聚合物层、位于所述电活性聚合物层之上的第二电极层;所述接收基板包括引出电极;所述按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对所述电致变形层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,将每次需要转移的所述微发光二极管转移到接受基板,具体包括:

[0070] 按照所述微发光二极管的转移顺序,依次对需要转移的所述微发光二极管对应区域的第一电极层和第二电极层加电,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电活性聚合物层在垂直于所述第一衬底基板的方向上延伸,将每次需要转移的所述微发光二极管对应的驱动电极与所述引出电极键合,并将所述微发光二极管与所述贴合胶剥离。

[0071] 以图6、图8步骤S1023之后形成的结构为例,如图10所示,区域A对应的微发光二极管为一次批量转移中需要转移的微发光二极管,接受基板16包括第三衬底基板18以及引出电极17,将微发光二极管转移到接受基板具体包括:

[0072] S201、对第一电极层3以及区域A对应的子电极6加电,使得区域A对应的电活性聚合物层4在垂直于所述第一衬底基板1的方向上延伸;

[0073] S202、将区域A对应的微发光二极管14对应的驱动电极15与接受基板16的引出电极17键合;

[0074] S203、将所述微发光二极管14与所述贴合胶7剥离。

[0075] 后续重复执行步骤S201~S203,直到转移基板上的微发光二极管全部转移到接收基板。

[0076] 本申请实施例提供的一种显示面板的制备方法,该方法包括:

[0077] 形成阵列基板,所述阵列基板划分为多种颜色的子像素区;

[0078] 按照预设颜色转移顺序,采用本申请实施例提供的上述微发光二极管转移的方法,将与所述子像素区颜色相对应的微发光二极管转移至所述阵列基板的所述子像素区。

[0079] 即阵列基板作为接受基板。阵列基板包括薄膜晶体管(TFT)阵列以及与每一TFT电连接的引出电极,将与所述子像素区颜色相对应的微发光二极管转移至所述阵列基板的所述子像素区,并与所述子像素区的引出电极键合。阵列基板例如可以包括红色子像素区、蓝色子像素区、以及绿色子像素区。

[0080] 可选地,按照预设颜色转移顺序,采用本申请实施例提供的上述微发光二极管转

移的方法,将与所述子像素区颜色相对应的微发光二极管转移至所述阵列基板的所述子像素区之后,该方法还包括:

[0081] 形成保护层。

[0082] 例如可以采用化学气相沉积形成无机膜层对微发光二极管进行保护,无机膜层例如可以包括:氧化硅(SiO_2)和/或氮氧化硅(SiO_xN_y)。

[0083] 本申请实施例提供的一种显示面板,所述显示面板采用本申请实施例提供的上述显示面板制备方法制得。

[0084] 综上所述,本申请实施例提供的微发光二极管的转移基板及转移方法、显示面板及其制备方法,由于设置有电致变形层,对电致变形层加电便可以改变电致变形层的高度,使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度,可以保证需要转移的所述微发光二极管与接受基板接触的同时,不需要转移的微发光二极管不会与接收基板接触,实现对转移基板之上的微发光二极管进行批量转移。这样,无需额外设置拾取微发光二极管的传送头,也无需对传送头图形化,从而可以简化微发光二极管的转移流程。并且,在利用本申请实施例提供的转移基板对微发光二极管转移的过程中,可以通过对电致变形层加电的方式实现对微发光二极管的自由选择,可以满足不同像素结构设计对微发光二极管的选取,还可以避免对显示异常的微发光二极管进行选择,可以提高微发光二极管转移良率。

[0085] 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。

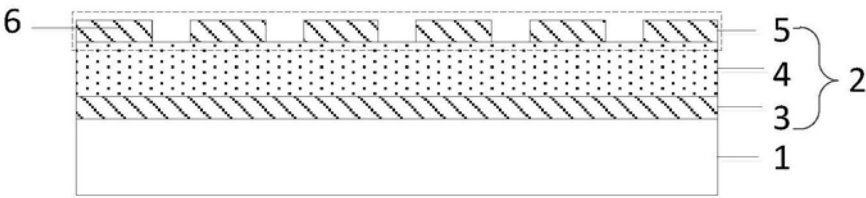


图1

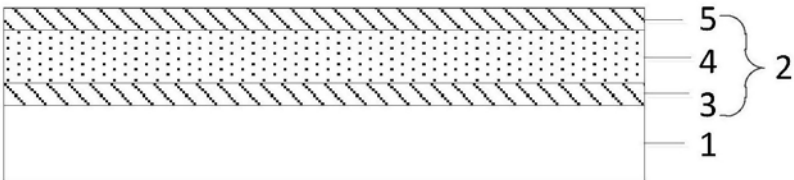


图2

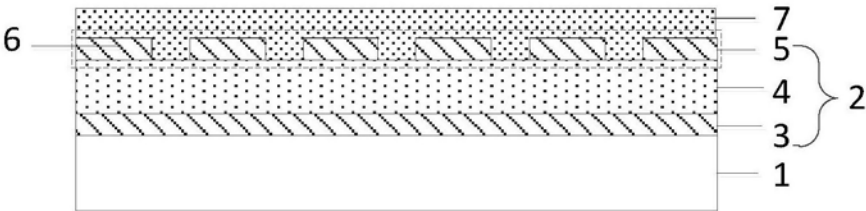


图3

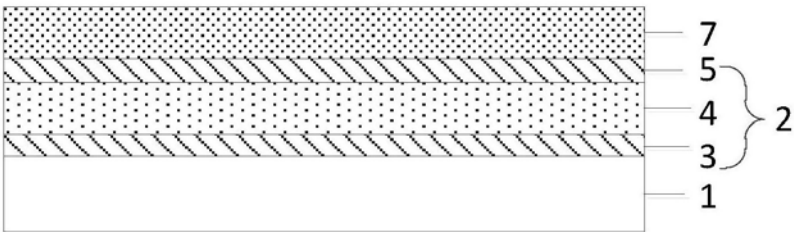


图4

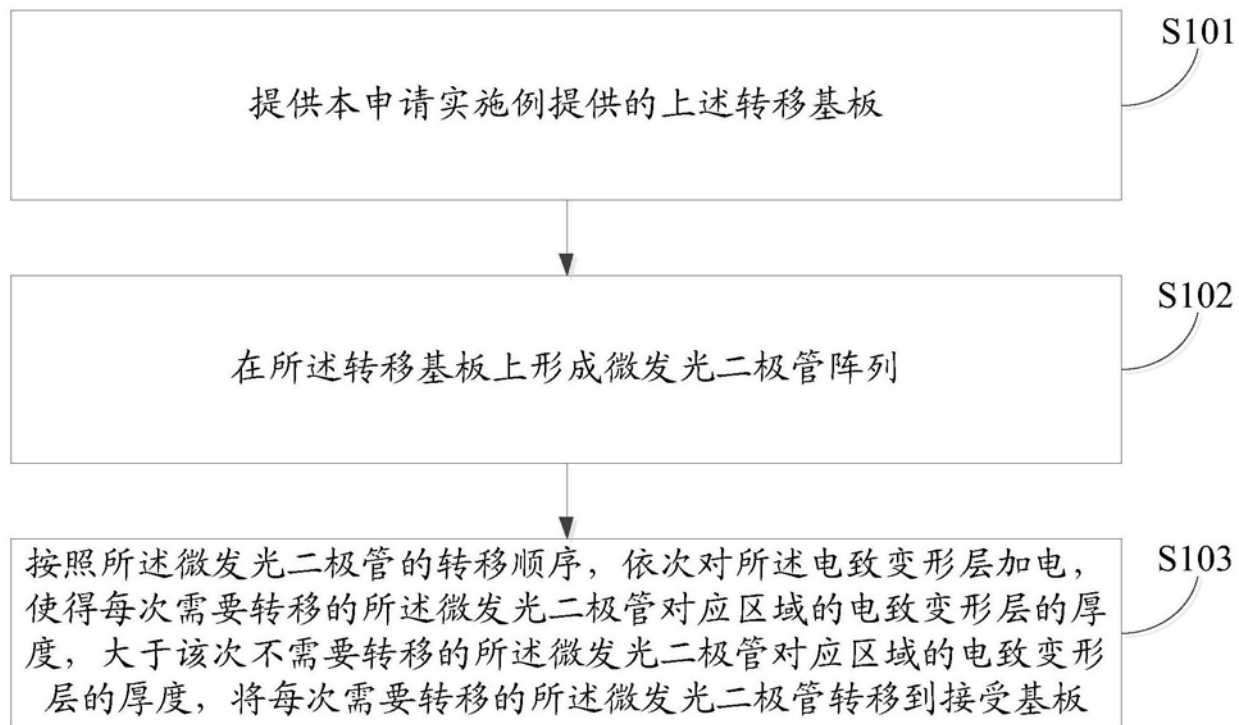


图5

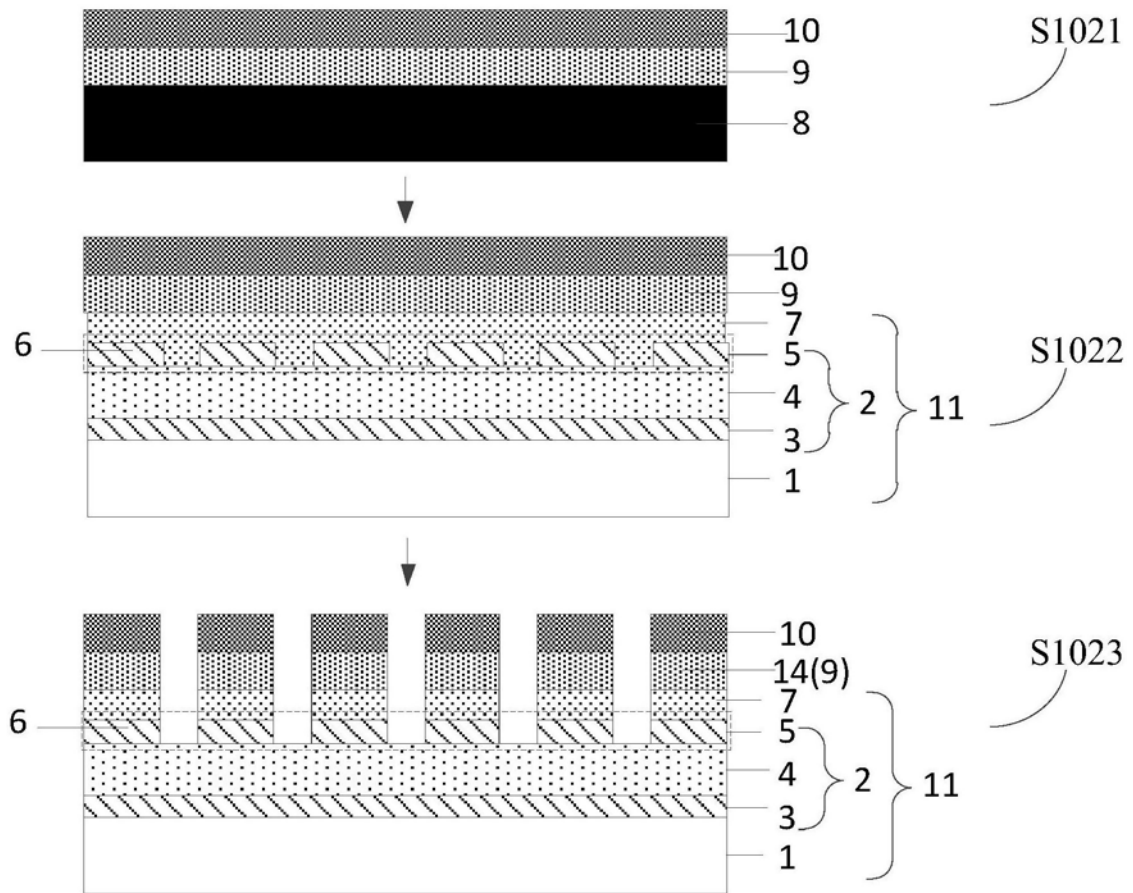


图6

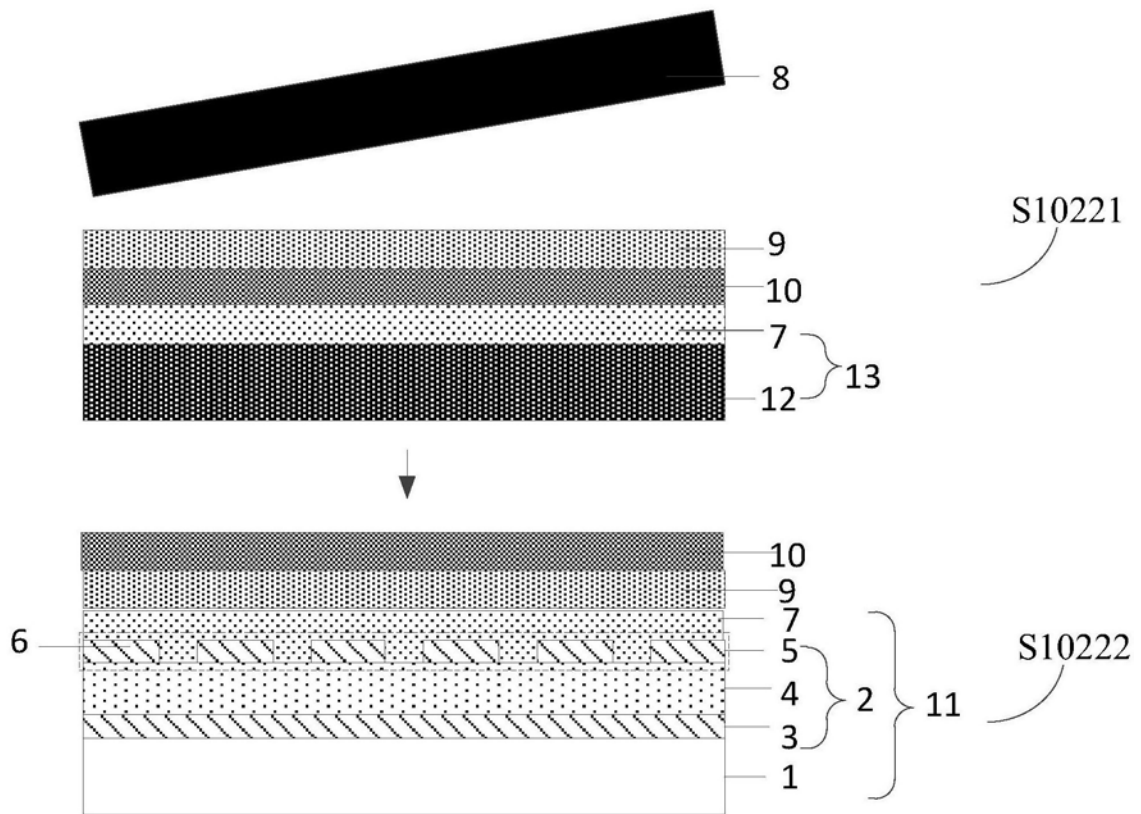


图7

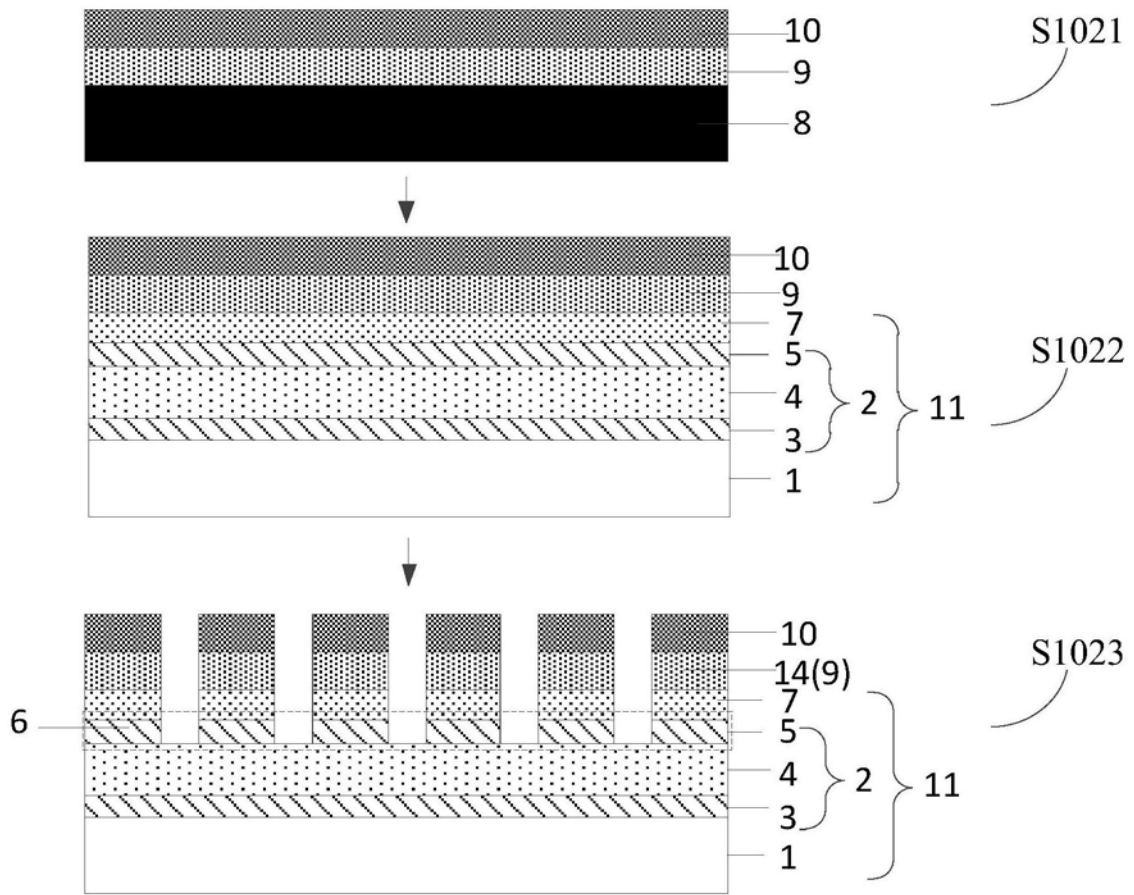


图8

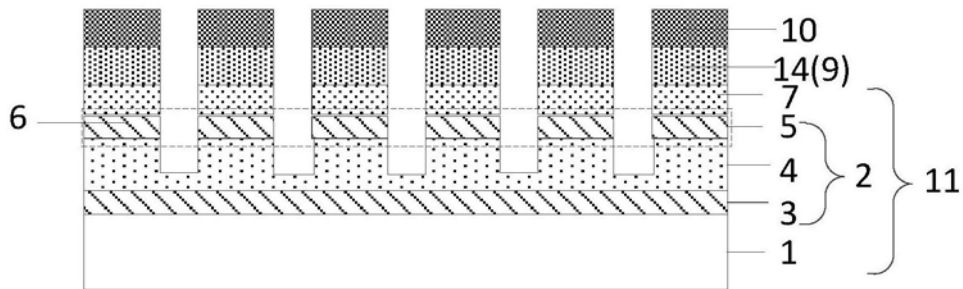


图9

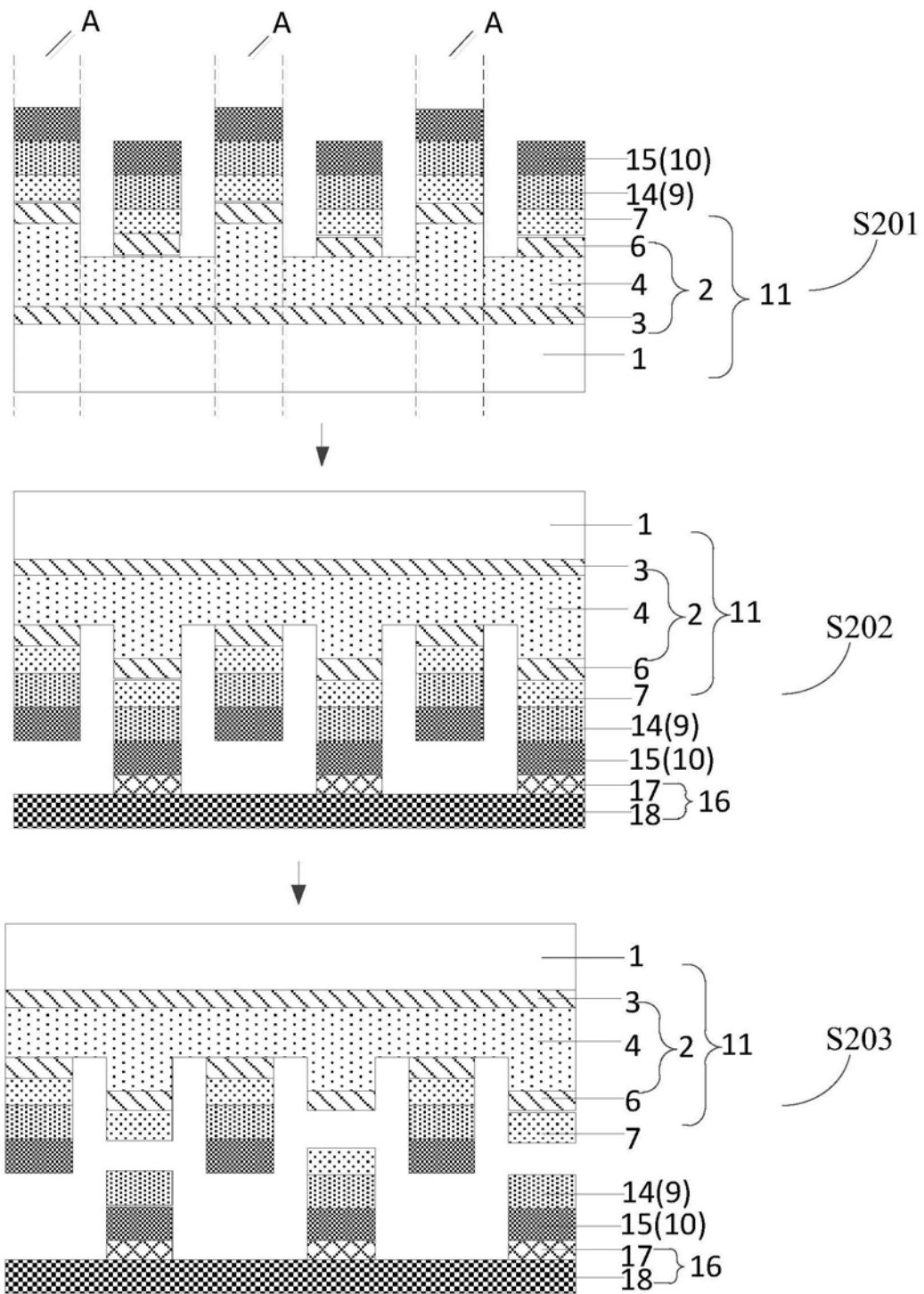


图10

专利名称(译)	微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法		
公开(公告)号	CN109449260A	公开(公告)日	2019-03-08
申请号	CN201811344242.7	申请日	2018-11-13
[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	黄华 赵承潭 朱小研 谢昌翰		
发明人	黄华 赵承潭 朱小研 谢昌翰		
IPC分类号	H01L33/00 H01L33/48 H01L27/15		
CPC分类号	H01L27/156 H01L33/0066 H01L33/0093 H01L33/48 H01L2933/0033		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了微发光二极管转移基板及转移方法、显示面板及制备方法，用以简化微发光二极管器件制备的工艺复杂度。本申请实施例提供一种微发光二极管的转移基板，所述转移基板包括：第一衬底基板以及位于所述第一衬底基板之上的电致变形层；所述电致变形层用于：使得每次需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度，大于该次不需要转移的所述微发光二极管对应区域的电致变形层的厚度。

