



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105528969 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201610121988.6

(22)申请日 2016.03.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105528969 A

(43)申请公布日 2016.04.27

(73)专利权人 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 秦广奎

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

代理人 林祥

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

审查员 肖南秋

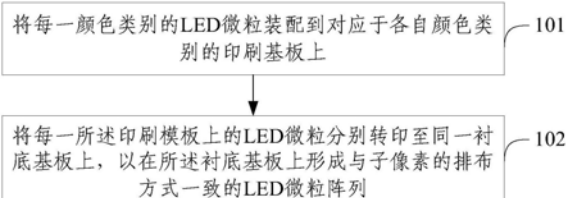
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

显示基板及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种显示基板及其制作方法、显示装置,其中的显示基板的制作方法,包括:将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上;所述印刷基板的表面上设有按照所对应的颜色类别的子像素的排布方式进行排列的装配凹槽;将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。基于此,本发明可以简化彩色LED显示器件的制作工艺。与现有技术相比,本发明可以降低制作彩色LED显示器件的工艺复杂度、降低成本。



1. 一种显示基板的制作方法,其特征在于,包括:

将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上;所述印刷基板的表面上设有按照所对应的颜色类别的子像素的排布方式进行排列的装配凹槽,所述装配凹槽的槽底设有贯穿所述印刷基板的通孔;

将每一所述印刷基板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列;

所述将每一所述印刷基板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列,包括:

在所述衬底基板待形成所述LED微粒阵列的表面上形成导电胶;

将任一所述印刷基板与所述衬底基板进行对位;

释放向所述通孔施加的负气压,或者从所述印刷基板的背面向所述通孔施加正气压,以使所述LED微粒与所述衬底基板的表面贴合;

或者所述将每一所述印刷基板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列,包括:

将每一所述印刷基板上的LED微粒分别转印至同一柔性基板上;

将所述柔性基板上的LED微粒转印至所述衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。

2. 根据权利要求1所述的显示基板的制作方法,其特征在于,所述将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上,包括:

从所述印刷基板的背面向所述通孔施加负气压,以使所述LED微粒被吸附在所述装配凹槽内。

3. 根据权利要求1所述的显示基板的制作方法,其特征在于,所述LED微粒的外形为水平截面的外径大于高度的柱体。

4. 根据权利要求3所述的显示基板的制作方法,其特征在于,所述柱体的底面面积大于顶面面积;所述装配凹槽的内壁形状与所述LED微粒的外形相互匹配。

5. 根据权利要求3所述的显示基板的制作方法,其特征在于,所述LED微粒的正电极和负电极分别设置在所述柱体的顶面和底面上。

6. 一种显示基板,其特征在于,该显示基板由权利要求1至5中任意一项所述的显示基板的制作方法形成。

7. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求6所述的显示基板。

显示基板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种显示基板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] Micro-LED技术是指在微小尺寸内集成高密度LED(Light Emitting Diode,发光二极管)阵列的技术,在应用至显示领域中时,其可以将像素点距离从毫米级降低至微米级。相比于其他微显示技术,由于该类显示设备自发光,光学系统简单,可以减少整体系统的体积、重量、成本,同时兼顾低功耗、快速反应等特性。现有的Micro-LED显示领域中,常见的基板制作方式主要分为三种:1、将集成有LED阵列的芯片制作在TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)基板上;2、直接在TFT基板上生长LED;3、在形成有LED的外延片上制作TFT。

[0003] 然而,无论是上述哪一种制作方式,就实现彩色显示和大尺寸显示而言都存在着诸多的技术问题。比如,整面制作的LED中并不是所有区域都能够通电发光,对于彩色显示而言还会在不同颜色之间形成间隙,这都会造成大量的材料浪费。再如,大尺寸生长LED在目前还存在技术困难,而分区域生长或者拼接又会增加工艺的复杂度。

[0004] 对此,现有技术虽然给出了将切割形成的LED微粒装配到TFT基板上以形成单色LED屏的思路,但是其还无法对不同颜色的LED微粒进行区别化处理,无法准确地将LED微粒固定到相应颜色的位置处,因而彩色显示下无法保证LED微粒的装配准确度,存在着生产成本高、工艺复杂的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供一种显示基板及其制作方法、显示装置,可以简化彩色LED显示器件的制作工艺。

[0006] 第一方面,本发明提供了一种显示基板的制作方法,包括:

[0007] 将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上;所述印刷基板的表面上设有按照所对应的颜色类别的子像素的排布方式进行排列的装配凹槽;

[0008] 将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。

[0009] 可选地,所述装配凹槽的槽底设有贯穿所述印刷模板的通孔。

[0010] 可选地,所述将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上,包括:

[0011] 从所述印刷模板的背面向所述通孔施加负气压,以使所述LED微粒被吸附在所述装配凹槽内。

[0012] 可选地,所述将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列,包括:

[0013] 在所述衬底基板待形成所述LED微粒阵列的表面上形成导电胶;

- [0014] 将任一所述印刷模板与所述衬底基板进行对位；
- [0015] 释放向所述通孔施加的负气压，或者从所述印刷模板的背面向所述通孔施加正气压，以使所述LED微粒与所述衬底基板的表面贴合。
- [0016] 可选地，所述LED微粒的外形为水平截面的外径大于高度的柱体。
- [0017] 可选地，所述柱体的底面面积大于顶面面积；所述装配凹槽的内壁形状与所述LED微粒的外形相互匹配。
- [0018] 可选地，所述LED微粒的正电极和负电极分别设置在所述柱体的顶面和底面上。
- [0019] 可选地，所述将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上，以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列，包括：
- [0020] 将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一柔性基板上；
- [0021] 将所述柔性基板上的LED微粒转印至所述衬底基板上，以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。
- [0022] 第二方面，本发明还提供了一种显示基板，该显示基板由上述任意一种的显示基板的制作方法形成。
- [0023] 第三方面，本发明还提供了一种显示装置，该显示装置包括上述任意一种的显示基板。
- [0024] 由上述技术方案可知，本发明将LED微粒分颜色类别地装配到不同的印刷模板上，再通过多次转印形成在同一衬底基板上，避免了大面积生长彩色LED层的过程，同时克服了不同颜色的LED微粒难以准确装配到各自位置处的问题，因而可以简化彩色LED显示器件的制作工艺，降低成本。与现有技术相比，本发明可以基于装配和转印过程对LED微粒间距的宽松要求实现LED微粒在衬底基板上的密集排列，减小不同颜色的区域之间的材料浪费；而且，制作过程不对LED微粒的制作环境进行限制，因而容易得到更优的器件特性；此外，印刷模板代替显示基板作为LED微粒装配过程的载体，可以使显示基板免于装配所须的结构变更，也可以减少装配过程对显示基板的损伤。
- [0025] 当然，实施本发明的任一产品或方法并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

- [0026] 为了更清楚地说明本发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一简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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。
- [0027] 图1是本发明一个实施例中一种显示基板的制作方法的步骤流程示意图；
- [0028] 图2是本发明一个实施例中一种显示基板上的子像素排布方式的示意图；
- [0029] 图3A、图3B和图3C分别是图2所示的显示基板所对应的三个印刷模板的表面结构示意图；
- [0030] 图4是图2所示的显示基板中LED微粒阵列的结构示意图；
- [0031] 图5是本发明一个实施例中一种印刷模板的剖面结构示意图；
- [0032] 图6是本发明一个实施例中一种LED的外观结构示意图；

[0033] 图7是本发明一个实施例中一种转印过程的步骤流程示意图；

[0034] 图8是本发明又一实施例中一种转印过程的步骤流程示意图。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 图1是本发明一个实施例中一种显示基板的制作方法的步骤流程示意图。参见图1，上述显示基板的制作方法包括：

[0037] 步骤101：将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上；其中，所述印刷基板的表面上设有按照所对应的颜色类别的子像素的排布方式进行排列的装配凹槽；

[0038] 步骤102：将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上，以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。

[0039] 需要说明的是，本发明实施例所称的显示基板可以是在形成LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 显示器件的过程中任意一种包括LED器件的基板结构，例如阵列基板 (Array Substrate)、LED显示面板 (Panel)，或者其他在LED显示器件的制作过程中任意一种作为中间产品的基板结构。而上述衬底基板指的是显示基板的形成过程中即将制作LED器件的中间状态的基板结构，其可以是玻璃或者其他材质的衬底结构，也可以是已经制作形成有例如TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管) 等器件的基板结构，本发明对此不做限制。

[0040] 可以理解的是，本发明实施例中的显示基板是用于形成彩色显示的，因而可以具有一种以上颜色类别的子像素的排布结构，例如RGB (红绿蓝) 或RGBW (红绿蓝白) 等等。基于此，可以预先获取到每一种颜色类别的LED微粒 (例如分别制作每一种颜色类别的LED芯片并按照所需要的微粒尺寸进行切割)，以及与每一种颜色类别对应的印刷模板。其中，印刷模板的表面上设有按照所对应的颜色类别的子像素的排布方式进行排列的装配凹槽。

[0041] 举例来说，图2是本发明一个实施例中一种显示基板上的子像素排布方式的示意图，图3A、图3B和图3C分别是图2所示的显示基板所对应的三个印刷模板的表面结构示意图。参见图2，显示面板的显示区域A1内，红色子像素PR、绿色子像素PG和蓝色子像素PB交替排布呈阵列状，其中同一行内按照红色子像素PR、绿色子像素PG和蓝色子像素PB的顺序依次排列，同一列内按照红色子像素PR、蓝色子像素PB和绿色子像素PG的顺序依次排列。对此，图3A、图3B和图3C中分别示出了对应于红色的印刷基板MR、对应于绿色的印刷基板MG和对应于蓝色的印刷基板MB，其表面上分别形成有按照红色子像素PR的排布方式进行排列的装配凹槽F1、按照绿色子像素PG的排布方式进行排列的装配凹槽F2，和按照蓝色子像素PB的排布方式进行排列的装配凹槽F3。需要说明的是，理想条件下上述装配凹槽均与LED微粒的外形形状相互匹配 (可以是两者在大小及形状完全契合，也可以是装配凹槽内除LED微粒的配置空间之外还留有额外的装配空间)，以提高LED微粒的装配准确度。应理解的是，上述步骤101在此具体包括：将红色的LED微粒装配到印刷基板MR上；将绿色的LED微粒装配到印

刷基板MG上;以及,将蓝色的LED微粒装配到印刷基板MB上。从而,在将每一印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上之后,就可以在衬底基板上得到与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列,如图4所示。图4是图2所示的显示基板中LED微粒阵列的结构示意图。参见图4,显示基板的显示区域A1内,红色LED微粒LR、绿色LED微粒LG和蓝色LED微粒LB交替排布呈阵列状,其中同一行内按照红色LED微粒LR、绿色LED微粒LG和蓝色LED微粒LB的顺序依次排列,同一列内按照红色LED微粒LR、蓝色LED微粒LB和绿色LED微粒LG的顺序依次排列。对比图2和图4可以看出,LED微粒的排布方式与显示基板中子像素的排布方式一致,这主要是通过印刷基板上装配凹槽的排布方式以及转印过程中印刷基板与衬底基板的对位而实现的。

[0042] 可以看出的是,本发明实施例将LED微粒分颜色类别地装配到不同的印刷模板上,再通过多次转印形成在同一衬底基板上,避免了大面积生长彩色LED层的过程,同时克服了不同颜色的LED微粒难以准确装配到各自位置处的问题,因而可以简化彩色LED显示器件的制作工艺,降低成本。与现有技术相比,本发明实施例可以基于装配和转印过程对LED微粒间距的宽松要求实现LED微粒在衬底基板上的密集排列,减小不同颜色的区域之间的材料浪费;而且,制作过程不对LED微粒的制作环境进行限制,因而容易得到更优的器件特性;此外,印刷模板代替显示基板作为LED微粒装配过程的载体,可以使显示基板免于装配所须的结构变更,也可以减少装配过程对显示基板的损伤。当然,实施本发明实施例的任一具体方式并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

[0043] 需要说明的是,图2、图3A、图3B、图3C和图4中所示出的下述方面均是为了说明方便而给出的示例:显示基板中子像素的颜色类别的数量和种类、子像素的形状和排布方式、显示区域的形状和大小、印刷模板的形状和大小、装备凹槽的形状和大小、LED微粒的形状和大小等等,本发明实施例均不做限制。此外,对于实施本发明时可能需要了解而上文未提及的方面,本领域技术人员均可以参照现有理论和文献的记载进行配置,在此不再赘述。

[0044] 作为上述装配过程的一种具体示例,图5是本发明一个实施例中一种印刷模板的剖面结构示意图。参见图5,印刷模板MR上形成的装配凹槽F1的槽底设有贯穿印刷模板MR的通孔H0。相适应地,作为一种LED微粒的形状示例,图6是本发明一个实施例中一种LED的外观结构示意图。参见图6,LED微粒的外形为水平截面的外径大于高度的柱体,且柱体的底面面积大于顶面面积。对照图5和图6可知,装配凹槽F1的内壁形状与该LED微粒的外形相互匹配。可以理解的是,基于上述形状,LED微粒的正电极和负电极分别设置在柱体的顶面和底面上。基于此,本发明实施例的装配过程可以如下所述:本发明实施例中的上述步骤101:将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上,可以具体包括:从印刷模板的背面向通孔施加负气压,以使LED微粒被吸附在装配凹槽内。举例来说,对于图5所示的装配模板MR,可以先将LED微粒顶面朝上、底面朝下地预配位在装配模板MR形成有装配凹槽的正面,然后通过向通孔H0施加负气压来将LED微粒牢牢地吸附在装配凹槽内。而对于不能装配到装配凹槽内的LED微粒,可以通过在装配模板MR进行的气流吹扫来清除。可以看出,基于柱体的底面面积大于顶面面积的设计,本发明实施例可以保证装配成功的LED微粒均是顶面朝上的,避免出现电极接反的情况出现。而且,基于柱体水平截面的外径大于高度的设计,可以使LED微粒顶面和底面受到更强的气压作用,减小侧面被吸附固定在通孔上的情况的发生。另外,基于气压吸附的装配过程,本发明实施例可以在保障装配准确度的情况

下大大提升装配速度。

[0045] 在装配完成后,上述步骤102:将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列,可以具体包括如图7所示的下述步骤:

[0046] 步骤701:在衬底基板待形成LED微粒阵列的表面上形成导电胶;

[0047] 步骤702:将任一印刷模板与衬底基板进行对位;

[0048] 步骤703:释放向通孔施加的负气压,或者从印刷模板的背面向通孔施加正气压,以使LED微粒与衬底基板的表面贴合。

[0049] 举例来说,上述步骤701可以具体包括在每个LED微粒的设置区域内涂覆导电胶的过程(在衬底基板待形成LED微粒阵列的表面为一整面的导电电极时也可以整面地涂覆导电胶),而上述步骤702则可以包括在保持通孔H0内负气压的状态下,将印刷模板MR的正面与衬底基板待形成LED微粒阵列的表面相对设置,并利用预先在印刷模板和衬底基板上设置的对位标记来进行对位。在上述步骤703中,本发明实施例可以通过释放负气压或者施加正气压的方式,使LED微粒落到(或者被推出到)衬底基板的导电胶上,再通过整面地施加适当的压力来将LED微粒与衬底基板相对固定。从而,通过对每一颜色类别的印刷基板重复这一过程,即可在衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。

[0050] 可以看出的是,基于负气压吸附、正气压(或释放负气压)脱离的转印过程,本发明实施例可以在不丢失LED微粒的情况下实现LED微粒的快速大面积转印。而且可以理解的是,基于设置在装配凹槽F1的槽底的贯穿印刷模板MR的通孔H0,本发明实施例可以通过气压的施加和释放来控制LED微粒与装配凹槽的固定关系,有助于提高LED微粒的配位准确度和工艺效率。

[0051] 需要说明的是,图5和图6所示出的装配凹槽的形状和LED微粒的外形仅是一种示例,LED微粒的柱体的水平截面除了可以是圆形之外还可以是例如正方形、矩形、三角形、椭圆等等的任意其他图形(比如可以适应于图2所示的子像素的形状而为条状的图形),LED微粒的底面和顶面的形状和面积也可以根据应用需要进行调整,甚至出于LED微粒制作工艺的限制LED微粒也可以具有除柱体之外的其他外形;此外,贯穿印刷模板的通孔可以具有与图示所不同的数量、形状、大小以及设置位置,本发明对此均不做限制。

[0052] 作为又一种转印过程的示例,图8是本发明又一实施例中一种转印过程的步骤流程示意图。参见图8,上述步骤102:将每一印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上,以在衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列,可以具体包括:

[0053] 步骤801:将每一印刷模板上的LED微粒分别转印至同一柔性基板上;

[0054] 步骤802:将柔性基板上的LED微粒转印至衬底基板上,以在衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。

[0055] 具体来说,在上述LED微粒的转印过程中,也可以不直接将LED微粒从印刷模板转印到衬底基板上,而先转印到柔性基板上再转印到衬底基板上。由此,本发明实施例可以基于柔性基板的材料特性来对LED微粒进行一定程度的预处理(比如间距拉伸、表面弯曲等等),以适应于多种不同转印方式的需求。

[0056] 基于同样的发明构思,本发明实施例提供一种显示基板,该显示基板由上述任意一种的显示基板的制作方法形成。需要说明的是,本发明实施例所称的显示基板可以是在

形成LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 显示器件的过程中任意一种包括LED器件的基板结构, 例如阵列基板 (Array Substrate)、LED显示面板 (Panel), 或者其他在LED显示器件的制作过程中任意一种作为中间产品的基板结构。

[0057] 可以看出的是, 本发明实施例将LED微粒分颜色类别地装配到不同的印刷模板上, 再通过多次转印形成在同一衬底基板上, 避免了大面积生长彩色LED层的过程, 同时克服了不同颜色的LED微粒难以准确装配到各自位置处的问题, 因而可以简化彩色LED显示器件的制作工艺, 降低成本。与现有技术相比, 本发明实施例可以基于装配和转印过程对LED微粒间距的宽松要求实现LED微粒在衬底基板上的密集排列, 减小不同颜色的区域之间的材料浪费; 而且, 制作过程不对LED微粒的制作环境进行限制, 因而容易得到更优的器件特性; 此外, 印刷模板代替显示基板作为LED微粒装配过程的载体, 可以使显示基板免于装配所须的结构变更, 也可以减少装配过程对显示基板的损伤。当然, 实施本发明实施例的任一具体方式并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

[0058] 基于同样的发明构思, 本发明实施例提供了一种显示装置, 该显示装置包括上述任意一种的显示基板。需要说明的是, 本实施例中的显示装置可以为: 显示面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。由于本发明实施例的显示装置包括上述任意一种的显示基板, 因而同样可以简化彩色LED显示器件的制作工艺, 降低成本, 并具有相应的有益效果, 在此不再赘述。

[0059] 需要说明的是, 在本文中, 诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来, 而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个……”限定的要素, 并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。术语“上”、“下”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。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; 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。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。

[0060] 本发明的说明书中, 说明了大量具体细节。然而能够理解的是, 本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中, 并未详细示出公知的方法、结构和技术, 以便不模糊对本说明书的理解。类似地, 应当理解, 为了精简本发明公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个, 在上面对本发明的示例性实施例的描述中, 本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。

[0061] 最后应说明的是: 以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分或者全部技术特征进

行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的说明书的范围当中。

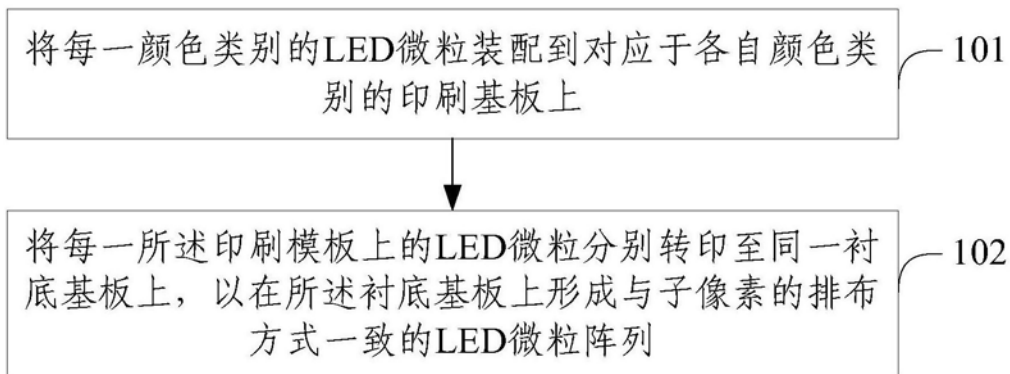


图1

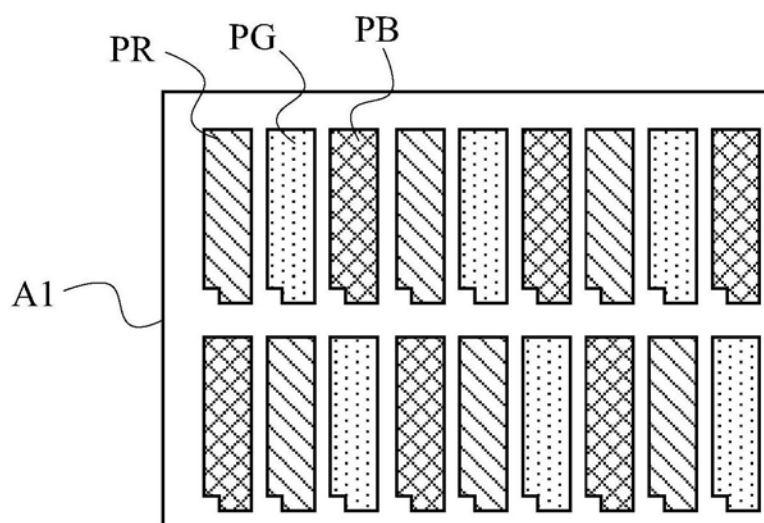


图2

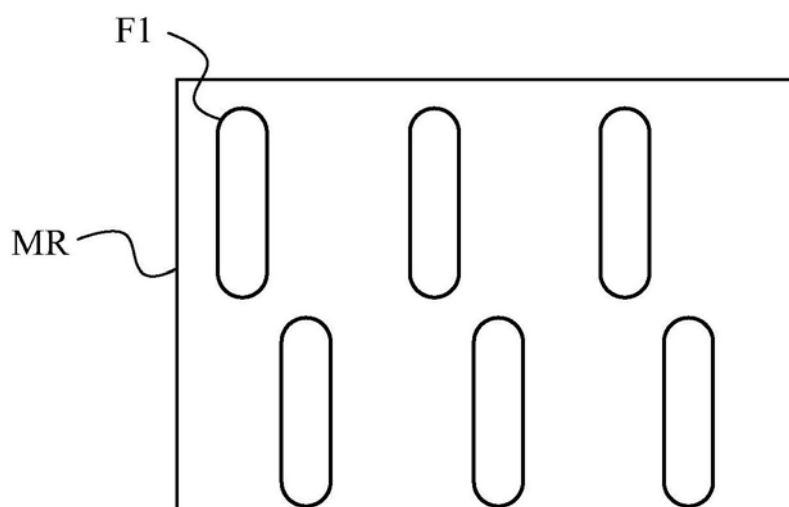


图3A

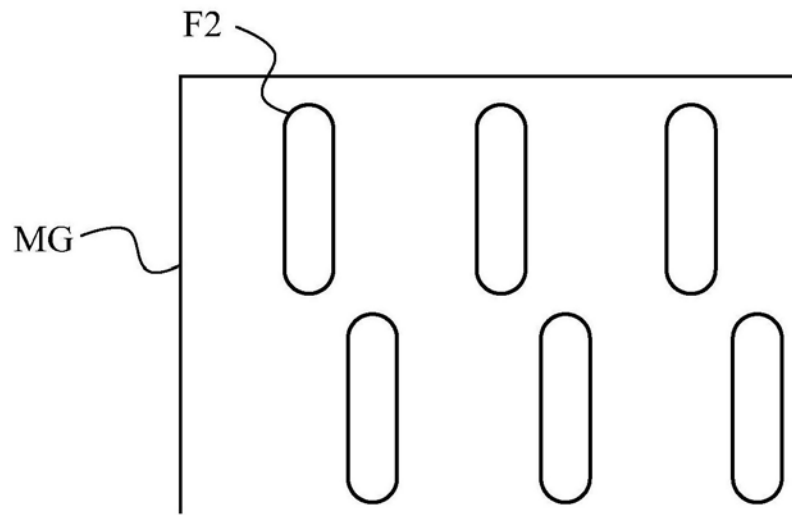


图3B

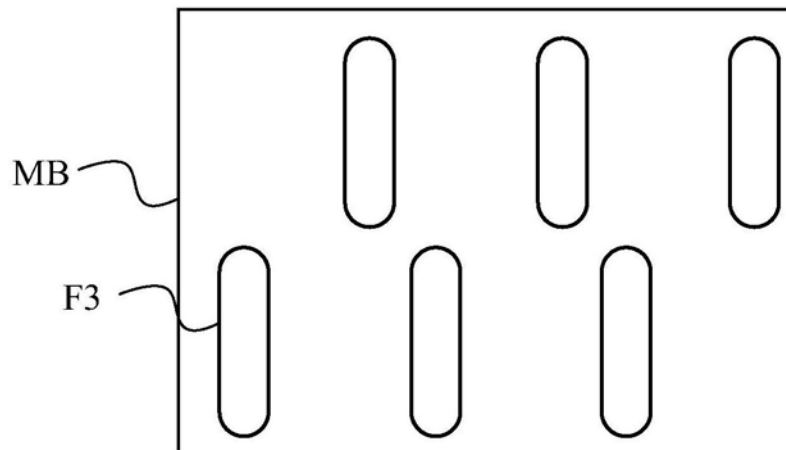


图3C

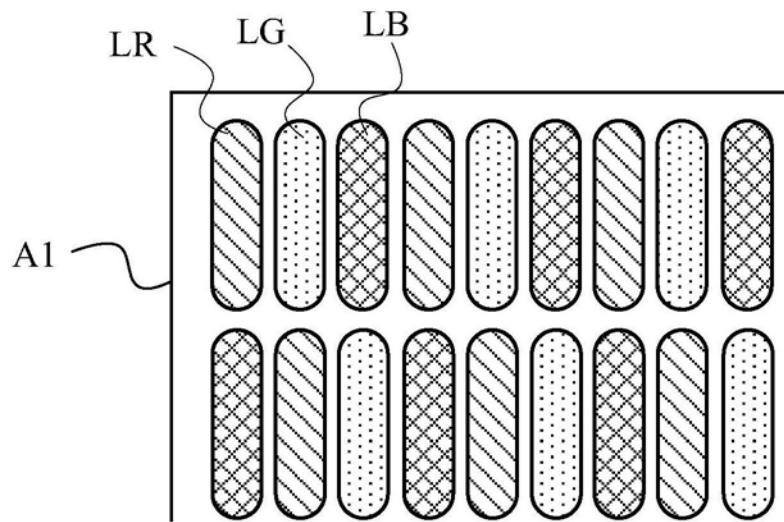


图4

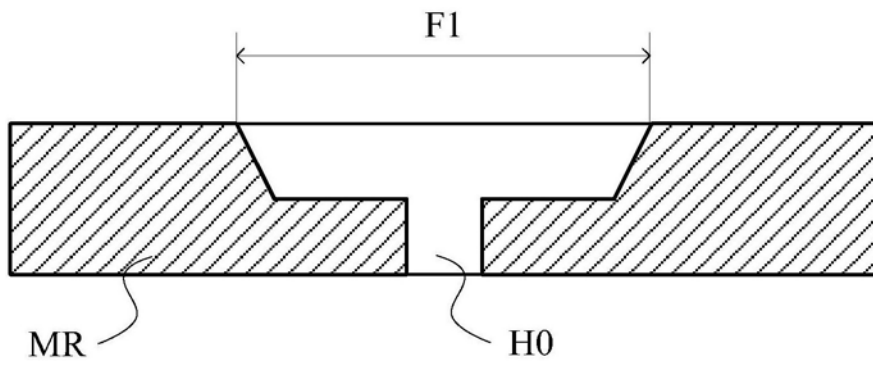


图5

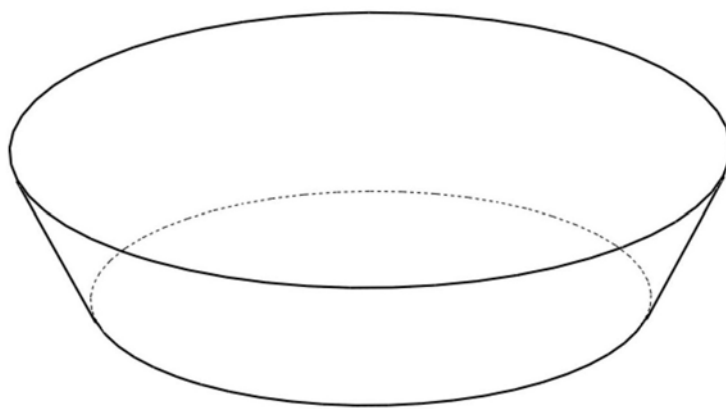


图6

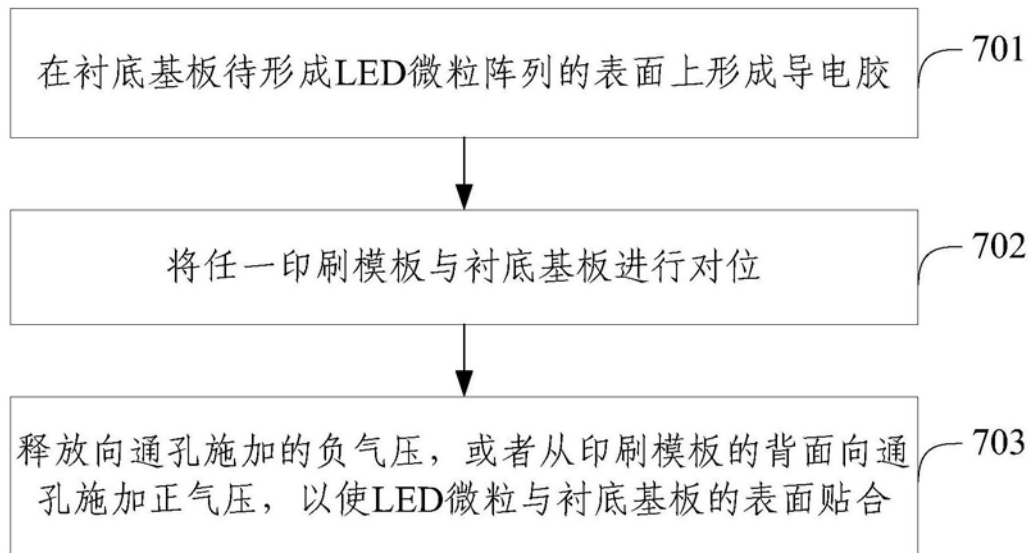


图7

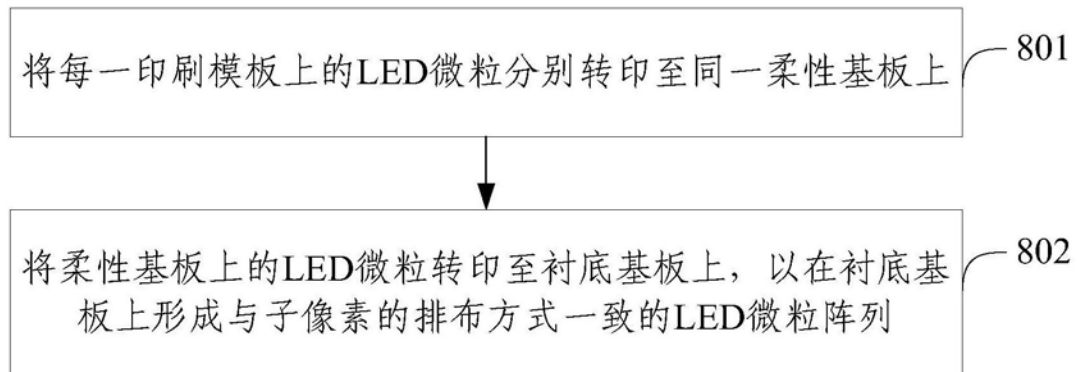


图8

专利名称(译)	显示基板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN105528969B	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201610121988.6	申请日	2016-03-03
[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	秦广奎		
发明人	秦广奎		
IPC分类号	G09F9/33		
CPC分类号	H01L25/0753 G09F9/33 H01L21/6835 H01L25/167 H01L27/1218 H01L33/62 H01L2221/68368 H01L2933/0066		
代理人(译)	林祥		
其他公开文献	CN105528969A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种显示基板及其制作方法、显示装置，其中的显示基板的制作方法，包括：将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上；所述印刷基板的表面上设有按照所对应的颜色类别的子像素的排布方式进行排列的装配凹槽；将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上，以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列。基于此，本发明可以简化彩色LED显示器件的制作工艺。与现有技术相比，本发明可以降低制作彩色LED显示器件的工艺复杂度、降低成本。

将每一颜色类别的LED微粒装配到对应于各自颜色类别的印刷基板上 101



将每一所述印刷模板上的LED微粒分别转印至同一衬底基板上，以在所述衬底基板上形成与子像素的排布方式一致的LED微粒阵列 102