



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108615742 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(21)申请号 201810753427.7

(22)申请日 2018.07.10

(71)申请人 南方科技大学

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽学  
苑大道1088号

(72)发明人 刘召军 王恺 魏枫

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

H01L 27/15(2006.01)

H01L 33/50(2010.01)

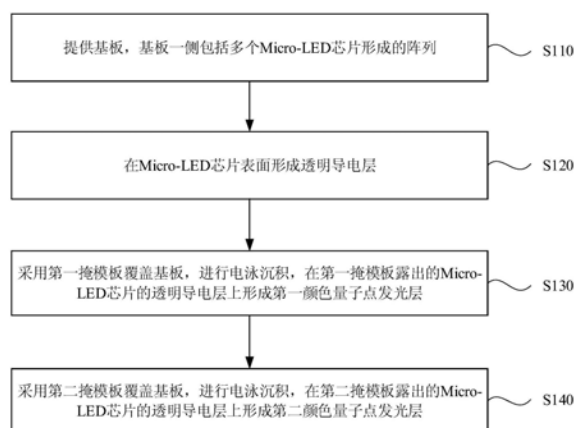
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## (54)发明名称

一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置

## (57)摘要

本发明实施例公开了一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置。该方法包括提供基板，基板一侧包括多个Micro-LED芯片形成的阵列；在Micro-LED芯片表面形成透明导电层；采用第一掩模板覆盖基板，进行电泳沉积，在第一掩模板露出的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层；采用第二掩模板覆盖基板，进行电泳沉积，在第二掩模板露出的透明导电层上形成第二颜色量子点发光层。本发明实施例的技术方案，通过两次电泳沉积，分别在透明导电层上形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层，实现了全彩Micro-LED像素阵列制备，具有制备周期短，成本低廉，工艺可重复性高且能批量生产的优点。



1. 一种显示面板制作方法,其特征在于,包括:

提供基板,所述基板一侧包括多个Micro-LED芯片形成的阵列;

在所述Micro-LED芯片表面形成透明导电层;

采用第一掩模板覆盖所述基板,进行电泳沉积,在所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第一颜色量子点发光层;

采用第二掩模板覆盖所述基板,进行电泳沉积,在所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第二颜色量子点发光层;

其中,多个所述Micro-LED芯片的发光颜色为第三颜色;所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片与所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片不同;相邻的形成第一颜色量子点发光层对应位置处的所述Micro-LED芯片、形成第二颜色量子点发光层对应位置处的所述Micro-LED芯片以及未形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层对应位置处的所述Micro-LED芯片为一发光像素单元。

2. 根据权利要求1所述的制作方法,其特征在于,所述第三颜色为蓝色;所述第一颜色为红色,所述第二颜色为绿色;

或者,所述第一颜色为绿色,所述第二颜色为红色。

3. 根据权利要求1所述的制作方法,其特征在于,所述Micro-LED芯片采用倒装方式安装在所述基板上。

4. 根据权利要求1所述的制作方法,其特征在于,所述第一掩模板露出第(3N-2)列所述Micro-LED芯片的所述透明导电层,所述第二掩模板露出第(3N-1)列所述Micro-LED芯片的所述透明导电层;其中,所述基板包括3N列所述Micro-LED芯片,N为大于或等于1的自然数;

或者,所述第一掩模板露出第(3M-2)行所述Micro-LED芯片的所述透明导电层,所述第二掩模板露出第(3M-1)行所述Micro-LED芯片的所述透明导电层;其中,所述基板包括3M行所述Micro-LED芯片,M为大于或等于1的自然数。

5. 根据权利要求1所述的制作方法,其特征在于,采用第一掩模板覆盖所述基板,进行电泳沉积,在所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第一颜色量子点发光层包括:

提供包括第一颜色量子点材料的电泳溶液;

将所述第一掩模板覆盖的所述基板与一导电板平行正对地浸没在包括所述第一颜色量子点材料的电泳溶液中,所述基板设置有所述Micro-LED芯片的一侧朝向所述导电板;

向所述第一掩模板覆盖的所述基板与所述导电板加电压,在所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第一颜色量子点发光层。

6. 根据权利要求5所述的制作方法,其特征在于,所述第一颜色量子点材料带正电,所述第一掩模板覆盖的所述基板与电源负极电连接,所述导电板与电源正极电连接。

7. 根据权利要求5所述的制作方法,其特征在于,所述第一颜色量子点材料带负电,所述第一掩模板覆盖的所述基板与电源正极电连接,所述导电板与电源负极电连接。

8. 根据权利要求1所述的制作方法,其特征在于,采用第二掩模板覆盖所述基板,进行电泳沉积,在所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第二颜色量子点发光层包括:

提供包括第二颜色量子点材料的电泳溶液;

将所述第二掩模板覆盖的所述基板与一导电板平行正对地浸没在包括所述第二颜色量子点材料的电泳溶液中,所述基板带有所述Micro-LED芯片的一侧朝向所述导电板;

向所述第二掩模板覆盖的所述基板与所述导电板加电压,在所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第二颜色量子点发光层。

9.根据权利要求8所述的制作方法,其特征在于,所述第二颜色量子点材料带正电,所述第二掩模板覆盖的所述基板与电源负极电连接,所述导电板与电源正极电连接。

10.根据权利要求8所述的制作方法,其特征在于,所述第二颜色量子点材料带负电,所述第二掩模板覆盖的所述基板与电源正极电连接,所述导电板与电源负极电连接。

11.一种显示面板,其特征在于,利用权利要求1~10任一所述的制作方法形成。

12.一种显示装置,其特征在于,包括权利要求11所述的显示面板。

## 一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术,尤其涉及一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 微型发光二极管 (Micro-LED) 具有自发光显示特性,其优势包括全固态、长寿命、高亮度、低功耗、体积较小、超高分辨率、可应用于高温或辐射等极端环境。相较于同为自发光显示的OLED技术, Micro-LED不仅效率较高、寿命较长,材料不易受到环境影响而相对稳定,还能避免产生残影现象等。

[0003] 目前Micro-LED显示方式主要为单色显示, Micro-LED显示的彩色化是其进一步拓展应用的关键技术。在Micro-LED彩色化的技术中, RGB三色LED法是其实现彩色化的重要技术方向之一, RGB三色LED法即采用发光颜色分别为红色、绿色、蓝色的LED组成一个像素点, 然后分别对红色LED、绿色LED、蓝色LED施以不同的电流来控制其亮度值, 从而实现三原色的组合, 达到全彩色显示的效果, 这是目前LED大屏幕所普遍采用的方法。这种LED大屏幕全彩色显示组合方式直接应用于微矩阵LED显示屏还存在许多问题, 例如: Micro-LED的RGB三色法需要红绿蓝三种芯片, 这增加了工艺工序和技术上的难度, 使得成品率降低, 生产成本增加。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置, 该方法用于制作彩色Micro-LED显示面板, 以实现彩色Micro-LED显示, 解决现有技术产品良率低且生产成本高的问题。

[0005] 第一方面, 本发明实施例提供一种显示面板制作方法, 包括:

[0006] 提供基板, 所述基板一侧包括多个Micro-LED芯片形成的阵列;

[0007] 在所述Micro-LED芯片表面形成透明导电层;

[0008] 采用第一掩模板覆盖所述基板, 进行电泳沉积, 在所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第一颜色量子点发光层;

[0009] 采用第二掩模板覆盖所述基板, 进行电泳沉积, 在所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第二颜色量子点发光层;

[0010] 其中, 多个所述Micro-LED芯片的发光颜色为第三颜色; 所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片与所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片不同; 相邻的形成第一颜色量子点发光层对应位置处的所述Micro-LED芯片、形成第二颜色量子点发光层对应位置处的所述Micro-LED芯片以及未形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层对应位置处的所述Micro-LED芯片为一发光像素单元。

[0011] 可选的, 所述第三颜色为蓝色; 所述第一颜色为红色, 所述第二颜色为绿色;

[0012] 或者, 所述第一颜色为绿色, 所述第二颜色为红色。

[0013] 可选的,所述Micro-LED芯片采用倒装方式安装在所述基板上。

[0014] 可选的,所述第一掩模板露出第(3N-2)列所述Micro-LED芯片的所述透明导电层,所述第二掩模板露出第(3N-1)列所述Micro-LED芯片的所述透明导电层;其中,所述基板包括3N列所述Micro-LED芯片,N为大于或等于1的自然数;

[0015] 或者,所述第一掩模板露出第(3M-2)行所述Micro-LED芯片的所述透明导电层,所述第二掩模板露出第(3M-1)行所述Micro-LED芯片的所述透明导电层;其中,所述基板包括3M行所述Micro-LED芯片,M为大于或等于1的自然数。

[0016] 可选的,采用第一掩模板覆盖所述基板,进行电泳沉积,在所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第一颜色量子点发光层包括:

[0017] 提供包括第一颜色量子点材料的电泳溶液;

[0018] 将所述第一掩模板覆盖的所述基板与一导电板平行正对地浸没在包括所述第一颜色量子点材料的电泳溶液中,所述基板设置有所述Micro-LED芯片的一侧朝向所述导电板;

[0019] 向所述第一掩模板覆盖的所述基板与所述导电板加电压,在所述第一掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第一颜色量子点发光层。

[0020] 可选的,所述第一颜色量子点材料带正电,所述第一掩模板覆盖的所述基板与电源负极电连接,所述导电板与电源正极电连接。

[0021] 可选的,所述第一颜色量子点材料带负电,所述第一掩模板覆盖的所述基板与电源正极电连接,所述导电板与电源负极电连接。

[0022] 可选的,采用第二掩模板覆盖所述基板,进行电泳沉积,在所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第二颜色量子点发光层包括:

[0023] 提供包括第二颜色量子点材料的电泳溶液;

[0024] 将所述第二掩模板覆盖的所述基板与一导电板平行正对地浸没在包括所述第二颜色量子点材料的电泳溶液中,所述基板带有所述Micro-LED芯片的一侧朝向所述导电板;

[0025] 向所述第二掩模板覆盖的所述基板与所述导电板加电压,在所述第二掩模板露出的所述Micro-LED芯片的所述透明导电层上形成第二颜色量子点发光层。

[0026] 可选的,所述第二颜色量子点材料带正电,所述第二掩模板覆盖的所述基板与电源负极电连接,所述导电板与电源正极电连接。

[0027] 可选的,所述第二颜色量子点材料带负电,所述第二掩模板覆盖的所述基板与电源正极电连接,所述导电板与电源负极电连接。

[0028] 第二方面,本发明实施例还提供一种显示面板,利用上述制作方法形成。

[0029] 第三方面,本发明实施例还提供一种显示装置,包括上述显示面板。

[0030] 本发明实施例提供一种显示面板制作方法,该方法包括提供基板,基板一侧包括多个Micro-LED芯片形成的阵列;在Micro-LED芯片表面形成透明导电层;采用第一掩模板覆盖基板,进行电泳沉积,在第一掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层;采用第二掩模板覆盖基板,进行电泳沉积,在第二掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第二颜色量子点发光层;其中,多个Micro-LED芯片的发光颜色为第三颜色;第一掩模板露出的Micro-LED芯片与第二掩模板露出的Micro-LED芯片不同;相邻的形成第一颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片、形成第二颜色量子点

发光层对应位置处的Micro-LED芯片以及未形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片为一发光像素单元。通过两次电泳沉积,分别在第一掩模板和第二掩模板暴露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层,实现了全彩Micro-LED像素阵列制备,具有制备周期短,成本低廉,工艺可重复性高且能批量生产的优点。

## 附图说明

- [0031] 图1是本发明实施例提供的一种显示面板制作方法的流程示意图;
- [0032] 图2是本发明实施例提供的一种基板的俯视结构示意图;
- [0033] 图3是本发明实施例提供的一种倒装Micro-LED芯片的结构示意图;
- [0034] 图4是本发明实施例提供的一种第一掩模板的结构示意图;
- [0035] 图5是图4中的第一掩模板覆盖基板后的结构示意图;
- [0036] 图6是本发明实施例提供的一种电泳装置的结构示意图;
- [0037] 图7是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0039] 图1为本发明实施例提供的一种显示面板制作方法的流程示意图,该制作方法包括如下步骤:

[0040] 步骤110、提供基板,基板一侧包括多个Micro-LED芯片形成的阵列。

[0041] 步骤120、在Micro-LED芯片表面形成透明导电层。

[0042] 步骤130、采用第一掩模板覆盖基板,进行电泳沉积,在第一掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层。

[0043] 步骤140、采用第二掩模板覆盖基板,进行电泳沉积,在第二掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第二颜色量子点发光层。

[0044] 其中,多个Micro-LED芯片的发光颜色为第三颜色;第一掩模板露出的Micro-LED芯片与第二掩模板露出的Micro-LED芯片不同;相邻的形成第一颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片、形成第二颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片以及未形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片为一发光像素单元。

[0045] 图2所示为本发明实施例提供的一种基板的俯视结构示意图。示例性的,

[0046] 图2所示的基板10包括 $9 \times 9$ 个Micro-LED芯片100形成的阵列,每个Micro-LED芯片100表面形成有透明导电层(图中未示出),透明导电层用于在进行电泳沉积时作为电极板,以使量子点材料沉积在Micro-LED芯片100上形成量子点发光层。可以理解的是,第一掩模板和第二掩模板分别覆盖 $2/3$ 的Micro-LED芯片100,露出 $1/3$ 的Micro-LED芯片100,且第一掩模板和第二掩模板露出的Micro-LED芯片100不同。例如第一掩模板露出第1,4,7列Micro-LED芯片100,第二掩模板露出第2,5,8列Micro-LED芯片100,或者露出的Micro-LED

芯片100相互间隔,只需相邻的形成第一颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片、形成第二颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片以及未形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层对应位置处的Micro-LED芯片形成一个发光像素单元即可,第一掩模板和第二掩模板覆盖Micro-LED芯片的位置可以根据需求设定,本发明实施例对此不作限定。

[0047] 本实施例的技术方案,通过两次电泳沉积,分别在第一掩模板和第二掩模板暴露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层,实现了全彩Micro-LED像素阵列制备,具有制备周期短,成本低廉,工艺可重复性高且能批量生产的优点。

[0048] 在上述技术方案的基础上,可选的,第三颜色为蓝色;第一颜色为红色,第二颜色为绿色;或者,第一颜色为绿色,第二颜色为红色。

[0049] 可以理解的是,量子点(quantum dot)是一种纳米级别的半导体,通过对这种纳米半导体材料施加一定的电场或光压,它们便会发出特定频率的光,而发出的光的频率会随着这种半导体的尺寸的改变而变化,因而通过调节这种纳米半导体的尺寸就可以控制其发出的光的颜色,由于这种纳米半导体拥有限制电子和电子空穴(Electron hole)的特性,这一特性类似于自然界中的原子或分子,因而被称为量子点。例如可以通过蓝光激发红光和绿光的量子点材料,制作发红光和绿光的光源,配合蓝光光源即可实现彩色显示。

[0050] 可选的, Micro-LED芯片采用倒装方式安装在基板上。

[0051] 倒装芯片(Flip Chip)是在传统工艺的基础上,将芯片的发光区与电极区不设计在同一个平面,这时则由电极区面朝向驱动基板进行贴装,可以省掉焊线这一工序,有利于减小芯片体积。

[0052] 图3所示为本发明实施例提供的一种倒装Micro-LED芯片的结构示意图,该倒装Micro-LED芯片包括层叠设置衬底1、n型层2、有源层3以及p型层4, n型层2和p型层4分别设置有n型电极5和p型电极6,其中衬底1可以为蓝宝石衬底, n型层2和p型层4可以为n型GaN和p型GaN,有源层3可以为层叠设置的GaN与InGaN形成的多量子阱, n型电极5和p型电极6可以为常用的金属材料形成,例如Ti、Al、Ni、Au等。

[0053] 可选的,第一掩模板露出第(3N-2)列Micro-LED芯片的透明导电层,第二掩模板露出第(3N-1)列Micro-LED芯片的透明导电层;其中,基板包括3N列Micro-LED芯片, N为大于或等于1的自然数;或者,第一掩模板露出第(3M-2)行Micro-LED芯片的透明导电层,第二掩模板露出第(3M-1)行Micro-LED芯片的透明导电层;其中,基板包括3M行Micro-LED芯片, M为大于或等于1的自然数。

[0054] 图4所示为本发明实施例提供的一种第一掩模板的结构示意图,图5所示为图4中的第一掩模板覆盖基板后的结构示意图。示例性的,图4所示的第一掩模板20与图2所示的基板对应,该第一掩模板20覆盖在基板上时,露出第1,4,7行Micro-LED芯片100的透明导电层。

[0055] 可以理解的是,第二掩模板结构与第一掩模板类似,只是露出的Micro-LED芯片不同,分别露出第(3M-2)行Micro-LED芯片的透明导电层和第(3M-1)行Micro-LED芯片的透明导电层的第一掩模板和第二掩模板与前述掩模板结构类似,不再累述。

[0056] 可选的,采用第一掩模板覆盖基板,进行电泳沉积,在第一掩模板露出的Micro-

LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层包括：

[0057] 提供包括第一颜色量子点材料的电泳溶液；将第一掩模板覆盖的基板与一导电板平行正对地浸没在包括第一颜色量子点材料的电泳溶液中，基板设置有Micro-LED芯片的一侧朝向导电板；向第一掩模板覆盖的基板与导电板加电压，在第一掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层。

[0058] 可选的，第一颜色量子点材料带正电，第一掩模板覆盖的基板与电源负极电连接，导电板与电源正极电连接。

[0059] 图6所示为本发明实施例提供的一种电泳装置的结构示意图，用于沉积第一颜色量子点材料形成第一颜色量子点发光层，该电泳装置包括电泳池100，电泳池100内含有包括第一颜色量子点材料的电泳溶液200，第一掩模板覆盖的基板300和导电板400相对放置，作为电泳过程的两个极板，第一颜色量子点材料通过吸附于正离子而带正电，电源500的负极与第一掩模板覆盖的基板300电连接，电源500的正极和导电板400电连接。通电电泳充分时间后形成第一颜色量子点发光层。

[0060] 可选的，第一颜色量子点材料带负电，第一掩模板覆盖的基板与电源正极电连接，导电板与电源负极电连接。

[0061] 可以理解的是，第一颜色量子点材料也可以通过吸附于负离子而带负电，电源的正极与第一掩模板覆盖的基板电连接，电源的负极和导电板电连接，实现电泳沉积第一颜色量子点发光层。

[0062] 可选的，采用第二掩模板覆盖基板，进行电泳沉积，在第二掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第二颜色量子点发光层包括：

[0063] 提供包括第二颜色量子点材料的电泳溶液；将第二掩模板覆盖的基板与一导电板平行正对地浸没在包括第二颜色量子点材料的电泳溶液中，基板带有Micro-LED芯片的一侧朝向导电板；向第二掩模板覆盖的基板与导电板加电压，在第二掩模板露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第二颜色量子点发光层。

[0064] 可选的，第二颜色量子点材料带正电，第二掩模板覆盖的基板与电源负极电连接，导电板与电源正极电连接。

[0065] 可选的，第二颜色量子点材料带负电，第二掩模板覆盖的基板与电源正极电连接，导电板与电源负极电连接。

[0066] 可以理解的是，电泳沉积第二颜色量子点材料时与电泳沉积第一颜色量子点材料过程类似，只需用第二掩模板替换第一掩模板，包括第二颜色量子点材料的电泳溶液替换包括第一颜色量子点材料的电泳溶液即可。

[0067] 本发明实施例还提供一种显示面板，利用上述实施例提供的显示面板的制作方法形成。

[0068] 图7所示为本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图，该显示面板每个像素单元30包括分别发出红、绿、蓝三种色光的子像素R、G、B，其中发出红光的子像素R和发出绿光的子像素G分别由蓝光Micro-LED芯片透明导电层上形成红色量子点发光层和绿色量子点发光层形成。通过两次电泳沉积，分别在第一掩模板和第二掩模板暴露出的Micro-LED芯片的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层，实现了全彩Micro-LED显示面板的制备，具有制备周期短，成本低廉，工艺可重复性高且能批量生产的

优点。

[0069] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括上述实施例提供显示面板。

[0070] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

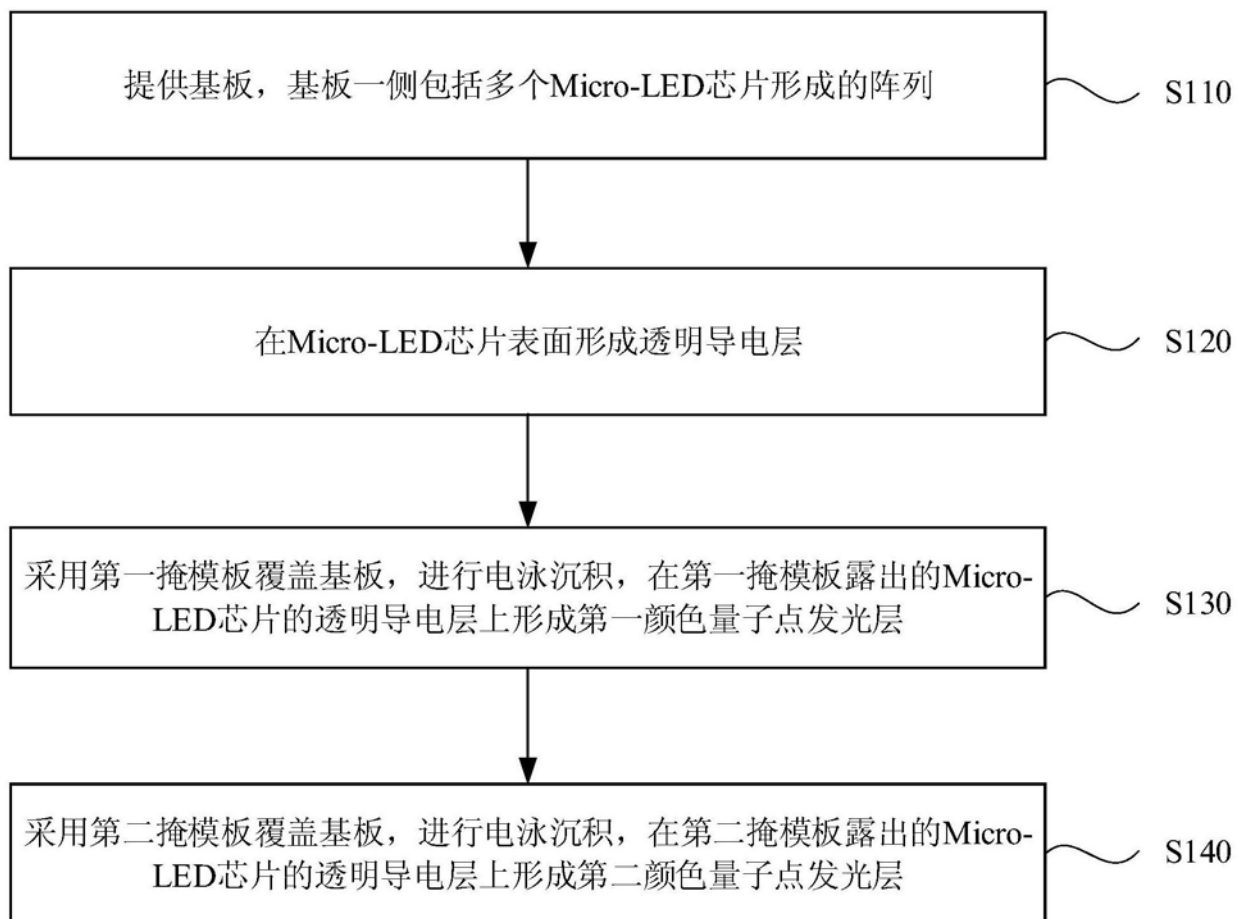


图1

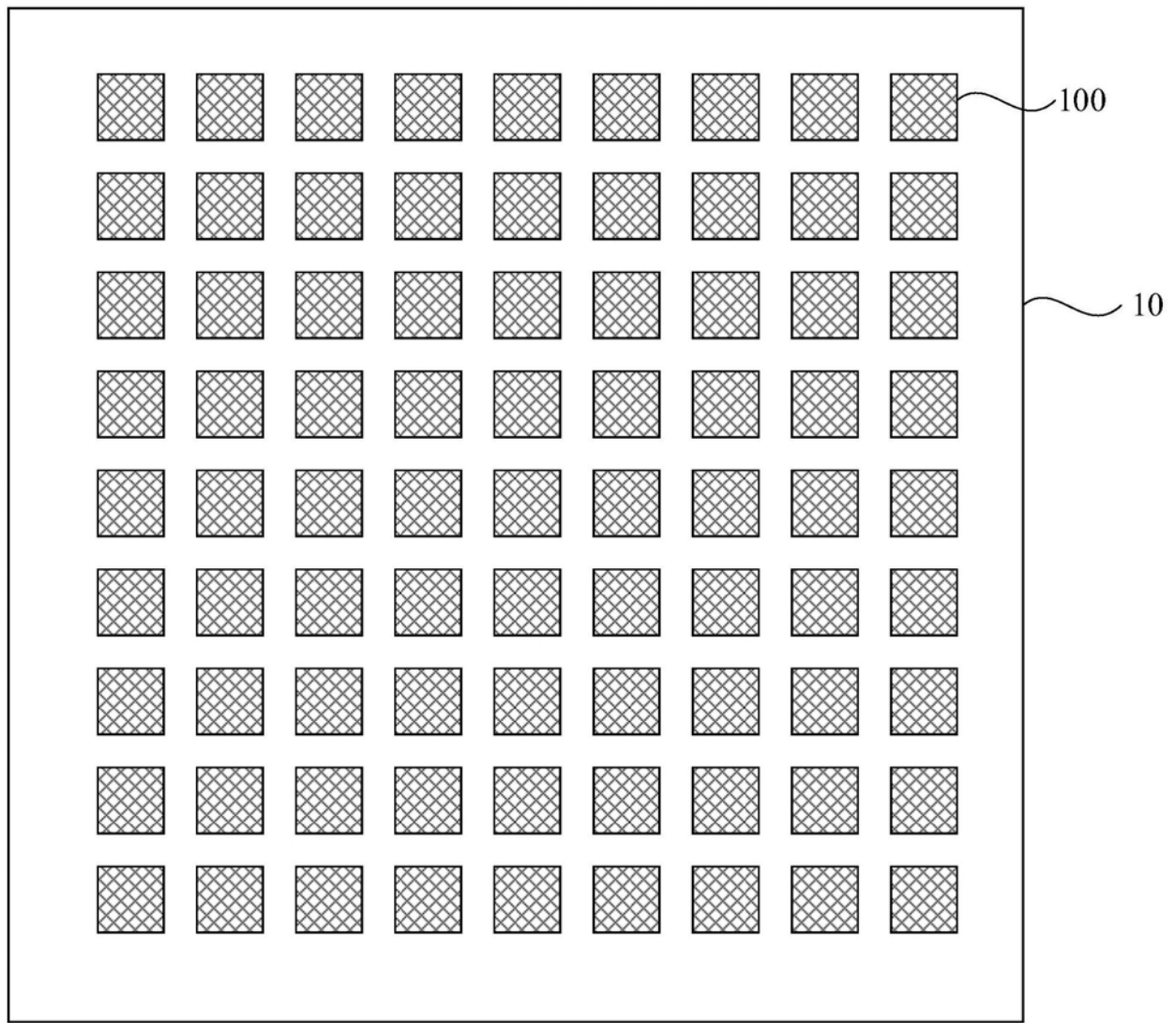


图2

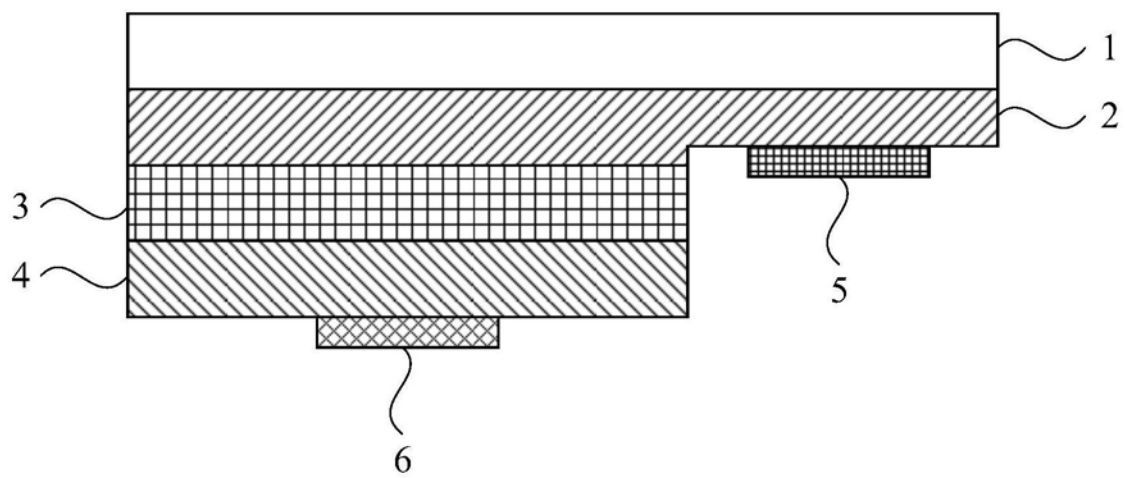


图3

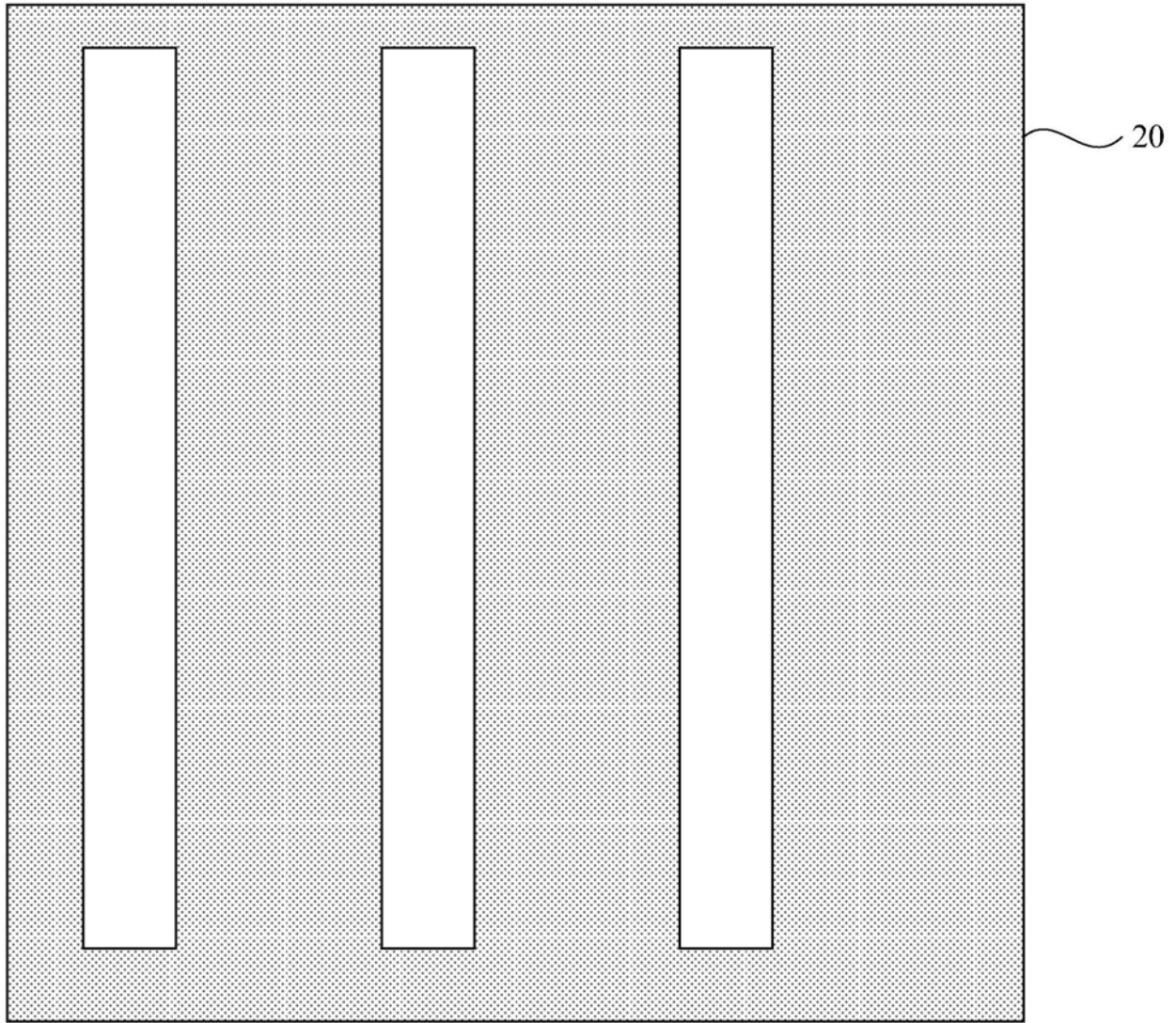


图4

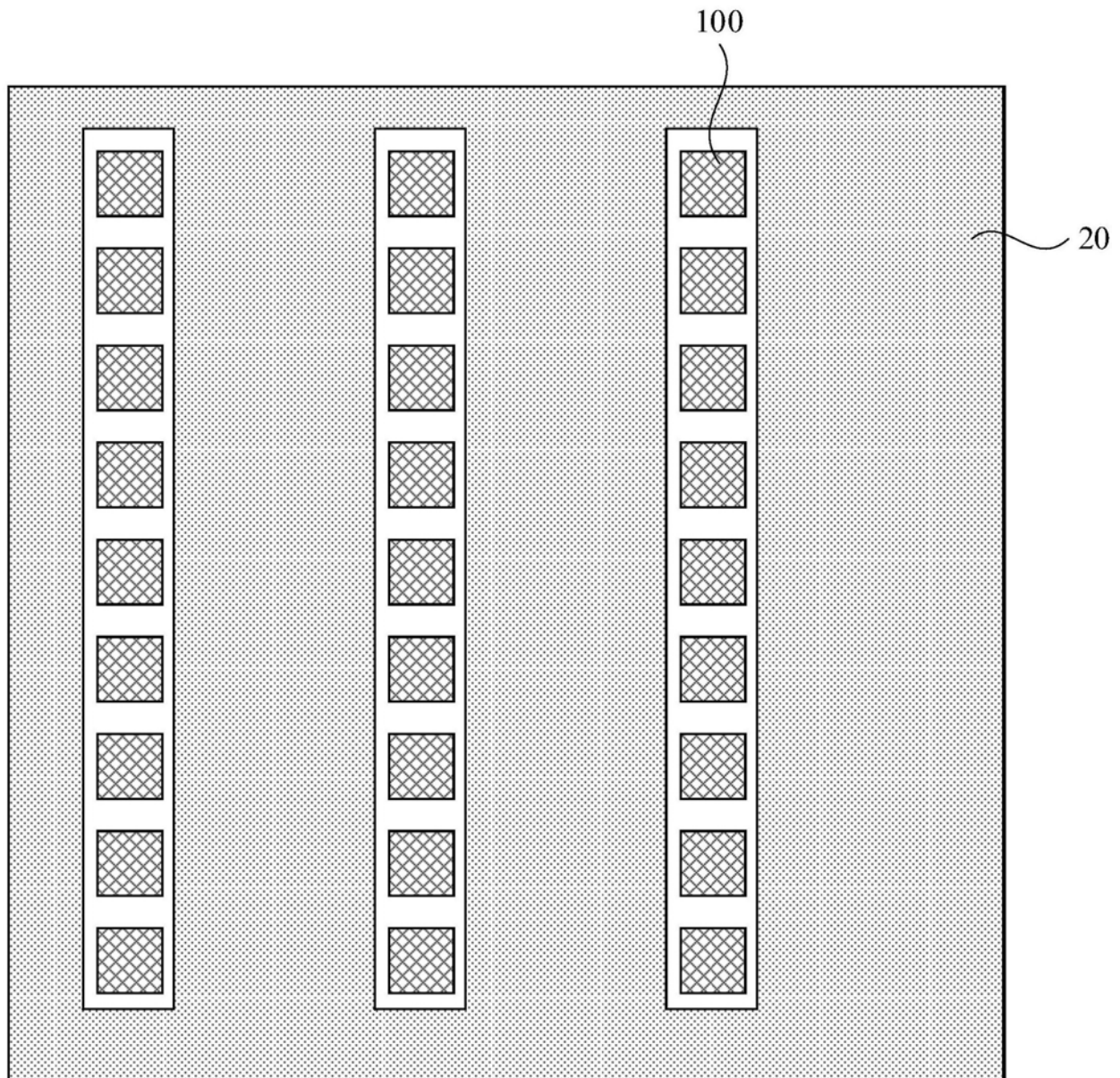


图5

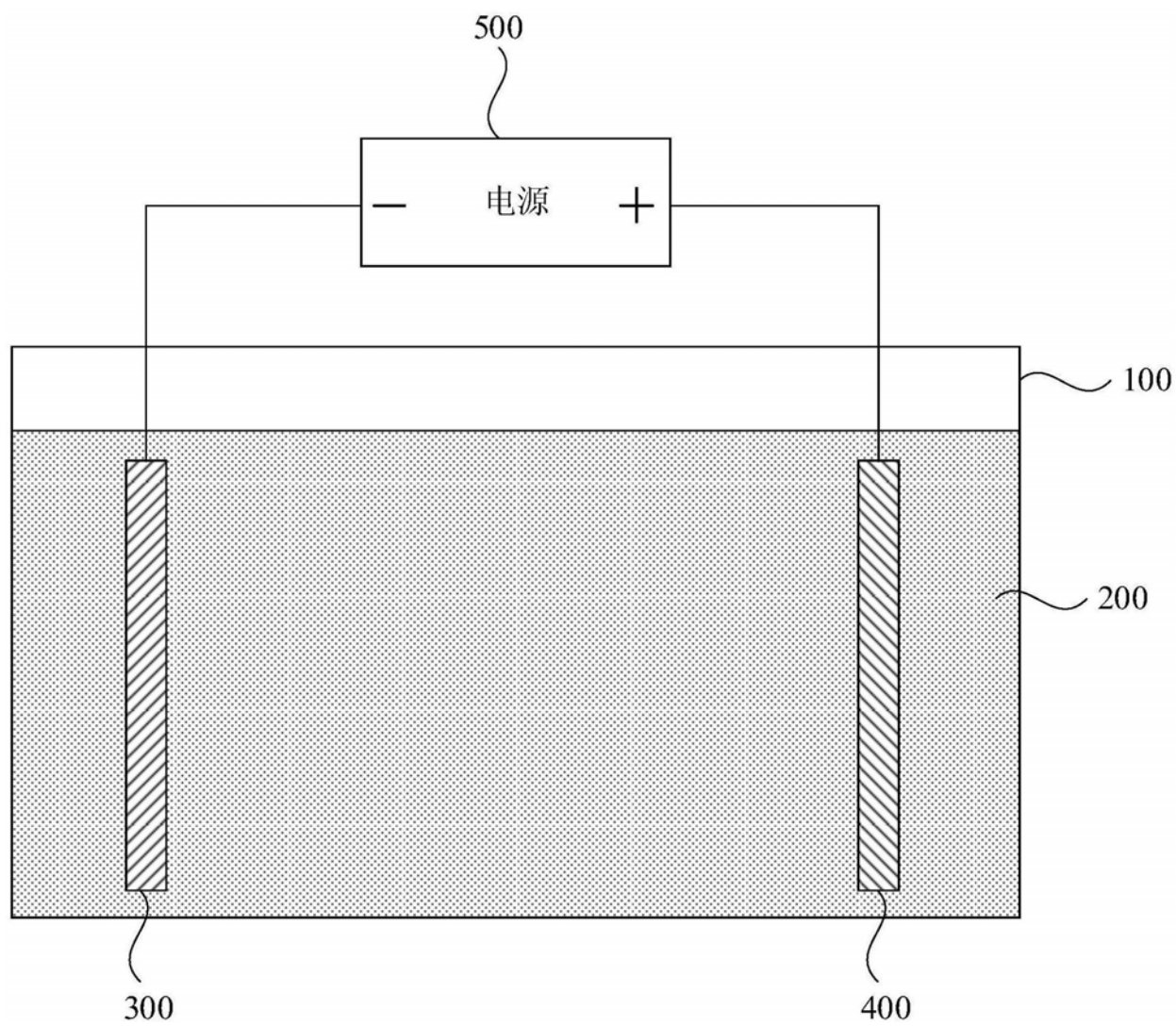


图6

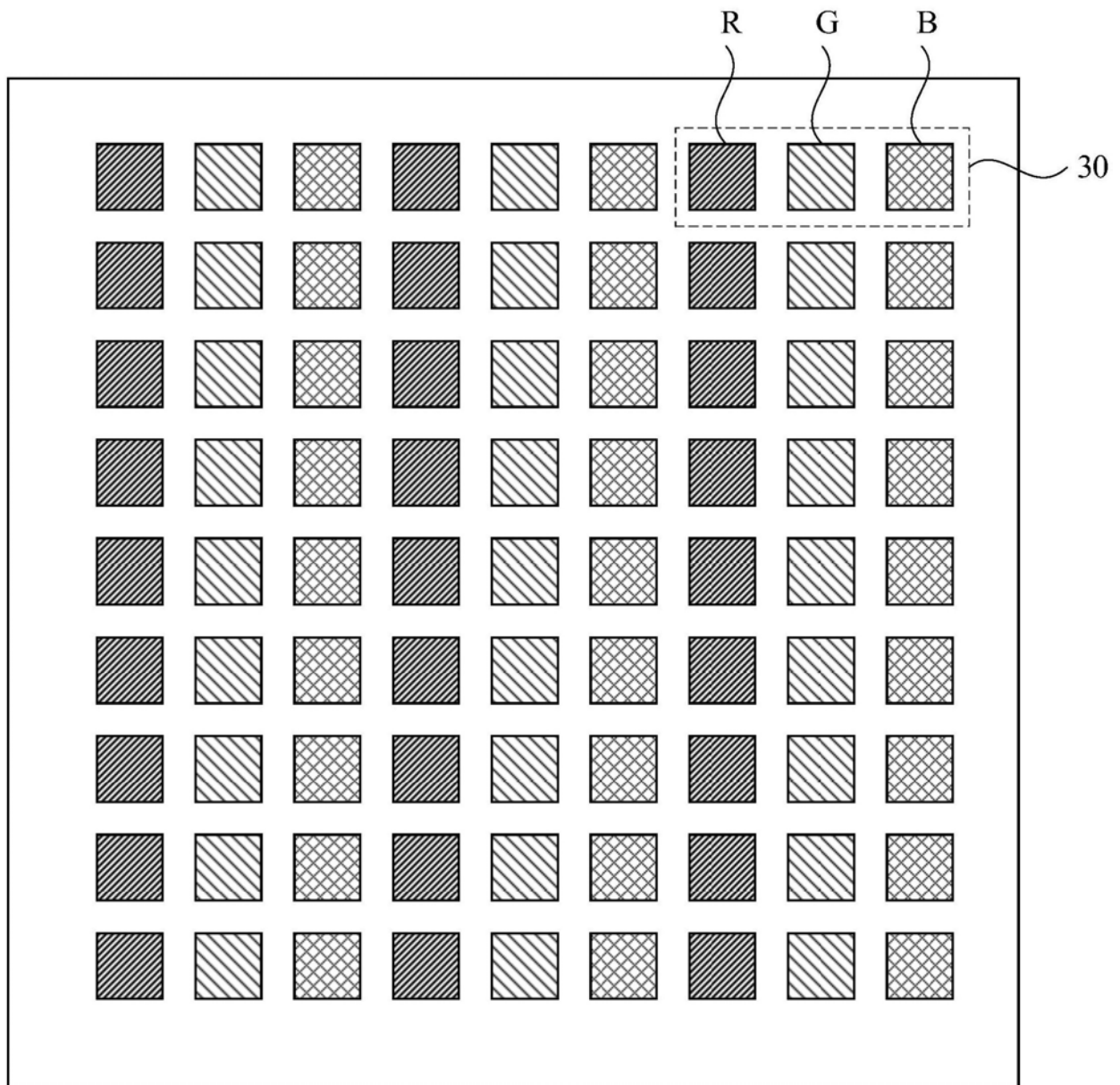


图7

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN108615742A</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-10-02 |
| 申请号            | CN201810753427.7                               | 申请日     | 2018-07-10 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 南方科技大学                                         |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 南方科技大学                                         |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 南方科技大学                                         |         |            |
| [标]发明人         | 刘召军<br>王恺<br>魏枫                                |         |            |
| 发明人            | 刘召军<br>王恺<br>魏枫                                |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/15 H01L33/50                            |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/156 H01L33/504 H01L2933/0041            |         |            |
| 代理人(译)         | 胡彬                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

# 摘要(译)

本发明实施例公开了一种显示面板制作方法、显示面板及显示装置。该方法包括提供基板，基板一侧包括多个Micro-LED芯片形成的阵列；在Micro-LED芯片表面形成透明导电层；采用第一掩模板覆盖基板，进行电泳沉积，在第一掩模板露出的透明导电层上形成第一颜色量子点发光层；采用第二掩模板覆盖基板，进行电泳沉积，在第二掩模板露出的透明导电层上形成第二颜色量子点发光层。本发明实施例的技术方案，通过两次电泳沉积，分别在透明导电层上形成第一颜色量子点发光层和第二颜色量子点发光层，实现了全彩Micro-LED像素阵列制备，具有制备周期短，成本低廉，工艺可重复性高且能批量生产的优点。

