



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111051975 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201980002631.8

(22)申请日 2019.11.27

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.11.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2019/121197 2019.11.27

(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 汪建国 曹占锋

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 柴亮 姜春咸

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

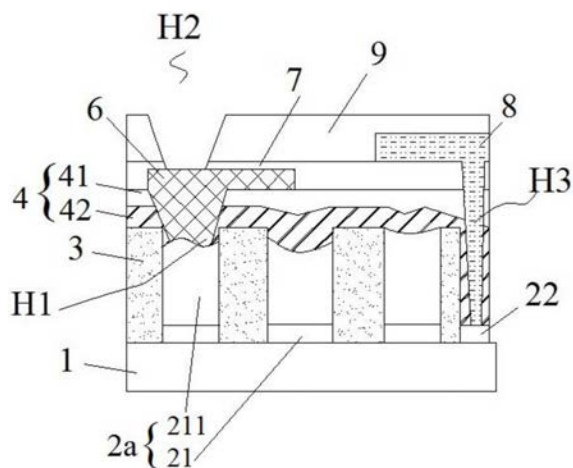
权利要求书3页 说明书13页 附图12页

(54)发明名称

驱动基板及其制备方法、发光基板和显示装置

(57)摘要

本公开提供一种驱动基板,包括:基底;位于基底上的第一绝缘层和多条第一导线;第一绝缘层具有开口,第一导线位于开口中,第一导线在基底的正投影与其所处开口在基底的正投影重合,在第一导线的长度方向的任意位置处,第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与第一导线所处开口的侧面接触;第一导线包括沿远离基底方向依次叠置的种子线和生长线;位于第一导线远离基底一侧的多条第二导线;每条第二导线均与一条第一导线连接,且具有用于与发光单元连接的连接区。本公开还提供一种驱动基板的制备方法、发光基板和显示装置。



1. 一种驱动基板, 包括:

基底;

位于所述基底上的第一绝缘层和多条第一导线; 所述第一绝缘层具有开口, 所述第一导线位于所述开口中, 所述第一导线在所述基底的正投影与其所处开口在所述基底的正投影重合, 在所述第一导线的长度方向的任意位置处, 所述第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与所述第一导线所处开口的侧面接触; 所述第一导线包括沿远离所述基底方向依次叠置的种子线和生长线;

位于所述第一导线远离所述基底一侧的多条第二导线; 每条所述第二导线均与一条所述第一导线连接, 且具有用于与发光单元连接的连接区。

2. 根据权利要求1所述的驱动基板, 其中, 还包括位于所述第一导线和所述第一绝缘层远离所述基底一侧, 且位于所述第二导线靠近所述基底一侧的第二绝缘层;

所述第二导线通过至少贯穿所述第二绝缘层的第一过孔与所述第一导线连接;

所述第一绝缘层的材料包括聚酰亚胺树脂、聚酰胺、聚氨酯、酚醛树脂、聚硅氧烷中的任一项。

3. 根据权利要求2所述的驱动基板, 其中,

所述第二绝缘层为由有机绝缘材料构成的平坦化层; 或者, 所述第二绝缘层包括多个叠置的子层, 多个所述子层包括至少一个由有机绝缘材料构成的平坦化层, 以及至少一个由无机材料构成的钝化层;

所述平坦化层的材料包括聚酰胺、聚氨酯、酚醛树脂、聚硅氧烷中的任一项;

所述钝化层的材料包括硅的氧化物、硅的氮化物、硅的氮氧化物中的任一项。

4. 根据权利要求2所述的驱动基板, 其中, 还包括位于所述第二绝缘层远离所述基底一侧的反光层, 所述反光层的材料包括银、铝、铜中的任一项。

5. 根据权利要求4所述的驱动基板, 其中, 还包括位于所述第二导线远离所述基底一侧的第三绝缘层, 以及至少贯穿所述第三绝缘层且连通至所述连接区的第二过孔; 所述反光层位于所述第三绝缘层远离所述基底一侧; 所述第三绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项。

6. 根据权利要求4所述的驱动基板, 其中, 还包括位于所述第三绝缘层靠近所述基底一侧的接地电极;

所述反光层通过至少贯穿所述第三绝缘层的第三过孔连接所述接地电极。

7. 根据权利要求6所述的驱动基板, 其中,

所述接地电极位于所述第二绝缘层靠近所述基底一侧;

所述反光层通过贯穿所述第二绝缘层和所述第三绝缘层的所述第三过孔连接所述接地电极。

8. 根据权利要求4所述的驱动基板, 其中, 所述反光层分为多个彼此隔开的反光块。

9. 根据权利要求5至8中任意一项所述的驱动基板, 其中, 还包括位于所述反光层远离所述基底一侧的第四绝缘层; 所述第二过孔还贯穿所述第四绝缘层; 所述第四绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项。

10. 根据权利要求4所述的驱动基板, 其中, 还包括位于所述第二导线靠近所述基底一侧的第五绝缘层; 所述第五绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的

任一项;所述反光层浮接,且位于所述第五绝缘层靠近所述基底一侧;所述第二导线通过贯穿所述第二绝缘层和所述第五绝缘层的所述第一过孔与所述第一导线连接。

11.根据权利要求10所述的驱动基板,其中,还包括位于所述第二导线远离所述基底一侧的第六绝缘层,以及贯穿所述第六绝缘层且连通至所述连接区的第四过孔;所述第六绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项。

12.根据权利要求1所述的驱动基板,其中,
所述基底为玻璃基底。

13.根据权利要求1所述的驱动基板,其中,
所述第一导线的厚度在 $1\mu\text{m}$ 至 $40\mu\text{m}$ 之间。

14.根据权利要求1所述的驱动基板,其中,所述第一导线远离所述基底的表面与所述第一绝缘层远离所述基底的表面齐平。

15.根据权利要求1所述的驱动基板,其中,还包括:

位于所述基底朝向所述第一绝缘层一侧,且位于所述第一绝缘层和所述第一导线朝向所述基底一侧的缓冲层;所述缓冲层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物和硅的氮氧化物中的任一项,所述缓冲层的厚度在 $500\text{\AA}$ - $3000\text{\AA}$ 之间。

16.根据权利要求15所述的驱动基板,其中,还包括:

位于所述缓冲层与所述第一绝缘层之间的防氧化层,所述防氧化层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物、铟镓锌氧化物、氧化铟锌、氧化镓锌、氧化铟锡中的任一项。

17.根据权利要求1所述的驱动基板,其中,所述种子线包括沿远离所述基底方向依次叠置的第一子种子线,第二子种子线;

所述第一子种子线的材料包括钼、钼合金、钛、钛合金、铟镓锌氧化物、氧化铟锌、氧化镓锌、氧化铟锡中的任一项;

所述第二子种子线的材料包括铜或金;

所述生长线的材料包括铜。

18.根据权利要求1所述的驱动基板,其中,

所述第二导线包括沿远离所述基底方向依次叠置的第一子层、第二子层、第三子层;

所述第一子层的材料包括钼、钼铌、钼钛、钼镍钛中的任一项,所述第一子层的厚度在 $50\text{\AA}$ - $500\text{\AA}$;

所述第二子层的材料包括铜;

所述第三子层的材料包括镍金。

19.一种驱动基板的制备方法,包括:

在基底上形成第一绝缘层和多条第一导线的步骤;所述第一绝缘层具有开口,所述第一导线在所述基底的正投影与其所处开口在所述基底的正投影重合,在所述第一导线的长度方向的任意位置处,所述第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与所述第一导线所处开口的侧面接触;所述第一导线包括沿远离所述基底方向依次叠置的种子线和生长线;

形成多条第二导线的步骤;每条所述第二导线均与一条所述第一导线连接,且具有用于与发光单元连接的连接区。

20. 根据权利要求19所述的驱动基板的制备方法, 其中, 所述在基底上形成第一绝缘层和多条第一导线的步骤包括:

在所述基底上形成导电的种子层, 所述种子层包括多条种子线;

形成所述第一绝缘层; 所述种子线位于所述开口中, 且所述种子线的侧面与所述第一绝缘层在所述开口处的侧面接触;

通过电镀工艺在所述种子线上沉积导电材料, 以形成所述第一导线。

21. 一种发光基板, 包括:

根据权利要求1至18中任意一项所述的驱动基板;

多个与所述连接区连接的发光单元; 所述发光单元为Micro-LED或Mini-LED。

22. 根据权利要求21所述的发光基板, 其中,

所述发光基板为背光基板或显示基板。

23. 一种显示装置, 包括:

根据权利要求21或22所述的发光基板。

驱动基板及其制备方法、发光基板和显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术领域,更具体地,涉及一种驱动基板、一种驱动基板的制备方法、一种发光基板和一种显示装置。

背景技术

[0002] 直下式背光源中可采用背光基板直接作为面光源。通常,背光基板采用设置有微发光二极管(Micro-LED)的印刷电路板(PCB)拼装得到。

[0003] 受限于印刷电路板的制造工艺,背光基板中的线路的最小线宽难于进一步降低,从而其中Micro-LED的密度和数量不能进一步提高;同时,由于印刷电路板的尺寸的限制,故背光基板的整体尺寸难于进一步增加,且随着尺寸的增大,其中所用的印刷电路板的数量也会增加。而这些不利于提高采用该背光基板的液晶显示装置的显示品质的提升和整体尺寸的提升。

发明内容

[0004] 本公开提供一种驱动基板、一种驱动基板的制备方法、一种发光基板和一种显示装置。

[0005] 第一方面,提供一种驱动基板,包括:基底;

[0006] 位于所述基底上的第一绝缘层和多条第一导线;所述第一绝缘层具有开口,所述第一导线位于所述开口中,所述第一导线在所述基底的正投影与其所处开口在所述基底的正投影重合,在所述第一导线的长度方向的任意位置处,所述第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与所述第一导线所处开口的侧面接触;所述第一导线包括沿远离所述基底方向依次叠置的种子线和生长线;

[0007] 位于所述第一导线远离所述基底一侧的多条第二导线;每条所述第二导线均与一条所述第一导线连接,且具有用于与发光单元连接的连接区。

[0008] 在一些实施例中,所述驱动基板还包括位于所述第一导线和所述第一绝缘层远离所述基底一侧,且位于所述第二导线靠近所述基底一侧的第二绝缘层;

[0009] 所述第二导线通过至少贯穿所述第二绝缘层的第一过孔与所述第一导线连接。

[0010] 在一些实施例中,所述第二绝缘层为由有机绝缘材料构成的平坦化层;或者,所述第二绝缘层包括多个叠置的子层,多个所述子层包括至少一个由有机绝缘材料构成的平坦化层,以及至少一个由无机材料构成的钝化层;

[0011] 所述平坦化层的材料包括聚酰胺、聚氨酯、酚醛树脂、聚硅氧烷中的任一项;

[0012] 所述钝化层的材料包括硅的氧化物、硅的氮化物、硅的氮氧化物中的任一项。

[0013] 在一些实施例中,所述驱动基板还包括位于所述第二绝缘层远离所述基底一侧的反光层,所述反光层的材料包括银、铝、铜中的任一项。

[0014] 在一些实施例中,所述驱动基板还包括位于所述第二导线远离所述基底一侧的第三绝缘层,以及至少贯穿所述第三绝缘层且连通至所述连接区的第二过孔;所述反光层位

于所述第三绝缘层远离所述基底一侧；所述第三绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项。

[0015] 在一些实施例中，所述驱动基板还包括位于所述第三绝缘层靠近所述基底一侧的接地电极；

[0016] 所述反光层通过至少贯穿所述第三绝缘层的第三过孔连接所述接地电极。

[0017] 在一些实施例中，所述接地电极位于所述第二绝缘层靠近所述基底一侧；

[0018] 所述反光层通过贯穿所述第二绝缘层和所述第三绝缘层的所述第三过孔连接所述接地电极。

[0019] 在一些实施例中，所述反光层分为多个彼此隔开的反光块。

[0020] 在一些实施例中，所述驱动基板还包括位于所述反光层远离所述基底一侧的第四绝缘层；所述第二过孔还贯穿所述第四绝缘层；所述第四绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项。

[0021] 在一些实施例中，所述驱动基板还包括位于所述第二导线靠近所述基底一侧的第五绝缘层；所述第五绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项；所述反光层浮接，且位于所述第五绝缘层靠近所述基底一侧；所述第二导线通过贯穿所述第二绝缘层和所述第五绝缘层的所述第一过孔与所述第一导线连接。

[0022] 在一些实施例中，所述驱动基板还包括位于所述第二导线远离所述基底一侧的第六绝缘层，以及贯穿所述第六绝缘层且连通至所述连接区的第四过孔；所述第六绝缘层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物中的任一项。

[0023] 在一些实施例中，所述基底为玻璃基底。

[0024] 在一些实施例中，所述第一导线的厚度在 $1\mu\text{m}$ 至 $40\mu\text{m}$ 之间。

[0025] 在一些实施例中，所述第一导线远离所述基底的表面与所述第一绝缘层远离所述基底的表面齐平。

[0026] 在一些实施例中，所述驱动基板还包括：

[0027] 位于所述基底朝向所述第一绝缘层一侧，且位于所述第一绝缘层和所述第一导线朝向所述基底一侧的缓冲层；所述缓冲层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物和硅的氮氧化物中的任一项，所述缓冲层的厚度在 $500\text{\AA}$ - $3000\text{\AA}$ 之间。

[0028] 在一些实施例中，所述驱动基板还包括：

[0029] 位于所述缓冲层与所述第一绝缘层之间的防氧化层，所述防氧化层的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物、铟镓锌氧化物、氧化铟锌、氧化镓锌、氧化铟锡中的任一项。

[0030] 在一些实施例中，所述种子线包括沿远离所述基底方向依次叠置的第一子种子线，第二子种子线；

[0031] 所述第一子种子线的材料包括钼、钼合金、钛、钛合金、铟镓锌氧化物、氧化铟锌、氧化镓锌、氧化铟锡中的任一项；

[0032] 所述第二子种子线的材料包括铜或金；

[0033] 所述生长线的材料包括铜。

[0034] 在一些实施例中，所述第二导线包括沿远离所述基底方向依次叠置的第一子层、第二子层、第三子层；

[0035] 所述第一子层的材料包括铝、铝铋、铝钛、铝镍钛中的任一项,所述第一子层的厚度在50Å-500Å;

[0036] 所述第二子层的材料包括铜;

[0037] 所述第三子层的材料包括镍金。

[0038] 第二方面,提供一种驱动基板的制备方法,包括:

[0039] 在基底上形成第一绝缘层和多条第一导线的步骤;所述第一绝缘层具有开口,所述第一导线在所述基底的正投影与其所处开口在所述基底的正投影重合,在所述第一导线的长度方向的任意位置处,所述第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与所述第一导线所处开口的侧面接触;所述第一导线包括沿远离所述基底方向依次叠置的种子线和生长线;

[0040] 形成多条第二导线的步骤;每条所述第二导线均与一条所述第一导线连接,且具有用于与发光单元连接的连接区。

[0041] 在一些实施例中,所述在基底上形成第一绝缘层和多条第一导线的步骤包括:

[0042] 在所述基底上形成导电的种子层,所述种子层包括多条种子线;

[0043] 形成所述第一绝缘层;所述种子线位于所述开口中,且所述种子线的侧面与所述第一绝缘层在所述开口处的侧面接触;

[0044] 通过电镀工艺在所述种子线上沉积导电材料,以形成所述第一导线。

[0045] 第三方面,提供一种发光基板,包括:

[0046] 根据第一方面的驱动基板;

[0047] 多个与所述连接区连接的发光单元;

[0048] 所述发光单元为Micro-LED或Mini-LED。

[0049] 在一些实施例中,所述发光基板为背光基板或显示基板。

[0050] 第四方面,提供一种显示装置,包括:根据第三方面的发光基板。

附图说明

[0051] 图1a为本公开实施例的一种驱动基板的中部分结构连接关系的示意图;

[0052] 图1b为本公开实施例的另一种驱动基板的中部分结构连接关系的示意图;

[0053] 图2为本公开实施例的一种驱动基板的局部剖视图;

[0054] 图3为本公开实施例的另一种驱动基板的局部剖视图;

[0055] 图4为本公开实施例的另一种驱动基板的局部剖视图;

[0056] 图5为本公开实施例的一种驱动基板的制备方法的流程图;

[0057] 图6为本公开实施例的一种驱动基板的第一绝缘层和第一导线的形成方法的流程图;

[0058] 图7a-图7d为本公开的实施例的驱动基板在制备的最初阶段的产品形态示意图;

[0059] 图8a-图8d为图2所示驱动基板在制备的不同阶段的产品形态示意图;

[0060] 图9a-图9b为图3所示驱动基板在制备的不同阶段的产品形态示意图;

[0061] 图10a-图10c为图4所示驱动基板在制备的不同阶段的产品形态示意图;

[0062] 其中,附图标记为:1、基底;18、防氧化层;19、缓冲层;21、种子线;21a、第一子种子线;21b、第二子种子线;211、生长线;22、接地电极;23、绑定衬垫;3、第一绝缘层;2a、第一导

线;4、第二绝缘层;41、平坦化层;42、钝化层;5、第五绝缘层;6、第二导线;61、第一子层;62、第二子层;63、第三子层;6a、第三导线;7、第三绝缘层;8、反光层;9、第四绝缘层10、第六绝缘层;H1、第一过孔;H1'、第一子过孔;H2、第二过孔;H3、第三过孔;H4、第四过孔;100、电镀引线;L、发光单元。

具体实施方式

[0063] 为使本领域技术人员更好地理解本公开实施例的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本公开实施例作进一步详细描述。

[0064] 在下文中将参考附图更充分地描述示例实施例,但是所述示例实施例可以以不同形式来体现且不应被解释为限于本文阐述的实施例。反之,提供这些实施例的目的在于使本公开透彻和完整,并将使本领域技术人员充分理解本公开的范围。

[0065] 本公开所使用的术语仅用于描述特定实施例,且不意欲限制本公开。如本文所使用的,单数形式“一个”和“该”也意欲包括复数形式,除非上下文另外清楚指出。还将理解的是,当本说明书中使用术语“包括”和/或“由……制成”时,指定存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或添加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其群组。

[0066] 将理解的是,虽然本文可以使用术语第一、第二等来描述各种元件/部件/结构,但这些元件/部件/结构不应受限于这些术语。这些术语仅用于区分一个元件/部件/结构和另一元件/部件/结构。

[0067] 除非另外限定,否则本文所用的所有术语(包括技术和科学术语)的含义与本领域普通技术人员通常理解的含义相同。还将理解,诸如那些在常用字典中限定的那些术语应当被解释为具有与其在相关技术以及本公开的背景下的含义一致的含义,且将不解释为具有理想化或过度形式上的含义,除非本文明确如此限定。

[0068] 在本公开实施例中,“基底”是指用于以层叠的方式在其上形成多层其它结构的“基础”,其具有类型于“显示基板”的形式。因此应当理解,基板(基底和其上的结构)与印刷电路板(PCB)是根本不同的两种产品。

[0069] 在本公开实施例中,A结构位于B结构“远离基底一侧”或“上方”,仅指在层叠关系上,A结构的层是后于B结构的层形成的,而不表示A结构与B结构有投影重叠或A结构与B结构与基底间的距离满足特定关系。

[0070] 在本公开实施例中,A结构位于B结构“靠近基底一侧”或“下方”,仅指在层叠关系上,A结构的层是先于B结构的层形成的,而不表示A结构与B结构有投影重叠或A结构与B结构与基底间的距离满足特定关系。

[0071] 在本公开实施例中,两结构“同层设置”是指二者是由同一个材料层形成的,故它们在层叠关系上处于相同层中,但并不代表它们与基底间的距离相等,也不代表它们与基底间的其它层结构完全相同。

[0072] 在本公开实施例中,“构图工艺”是指形成具有特定的图形的结构的步骤,其可为光刻工艺,光刻工艺包括形成材料层、涂布光刻胶、曝光、显影、刻蚀、光刻胶剥离等步骤中的一步或多步;当然,“构图工艺”也可为压印工艺、喷墨打印工艺等其它工艺。

[0073] 参照图1-图4,本公开的实施例提供一种驱动基板。

[0074] 其中,该驱动基板上可连接多个发光单元L以形成背光基板(发光基板的一种),并驱动背光基板上的各发光单元L发光,从而背光基板可用于液晶显示装置的直下式背光源中。

[0075] 本公开实施例的驱动基板包括:

[0076] 基底1;

[0077] 位于基底1上的第一绝缘层3和多条第一导线2a;第一绝缘层3具有开口,第一导线2a位于开口中,第一导线2a在基底1的正投影与其所处开口在基底1的正投影重合,在第一导线2a的长度方向的任意位置处,第一导线2a的每个侧面均至少在部分高度上与第一导线2a所处开口的侧面接触;第一导线2a包括沿远离基底1方向依次叠置的种子线21和生长线211;位于第一导线2a远离基底1一侧的多条第二导线6;每条第二导线6均与一条第一导线2a连接,且具有用于与发光单元L连接的连接区。

[0078] 本公开实施例的驱动基板包括在基底1上形成的第一导线2a,第一导线2a与第一绝缘层3的开口形状相同,且侧面与第一绝缘层3接触,或者说,第一导线2a是“填充”在第一绝缘层3中的。

[0079] 驱动基板还包括位于第一导线2a上方的第二导线6,第二导线6连接第一导线2a,且具在驱动基板表面暴露的连接区,从而连接区可与发光单元L连接,或者说连接区相当于驱动基板上用于与发光单元L连接的“连接端子(Pad)”。

[0080] 由此,第一导线2a实际相当于将电源信号引入驱动基板不同位置的“阴极电源线”或者“阳极电源线”,而第二导线6则相当于将电源线与发光单元L的对应电极实际连接的“连接线”或“引出线”。

[0081] 示例性的,参照图1a左侧部分,每个发光单元L(图中用虚线框表示)的阴极和阳极可以是分别通过一条第二导线6连接至作为阴极电源线的第二导线6a和作为阳极电源线的第二导线6a,而每条第二导线6a,可通过多条第二导线6分别连接多个发光单元L,即作为阴极电源线的第二导线6a和作为阳极电源线的第二导线6a之间可并联多个发光单元L。

[0082] 当然,参照图1a右侧部分,作为阴极电源线的第二导线6a和作为阳极电源线的第二导线6a之间也可以是并联多组发光单元,每组包括多个串联的发光单元L,此时,同组中两端的发光单元L的各一个电极可通过第二导线6与第二导线6a连接,而其它发光单元L的电极之间可通过第三导线6a连接。当然从工艺简便的角度考虑,第三导线6a与第二导线6可同层设置,此时,第三导线6a也可具有与第二导线6类似的连接区以连接发光单元L,但第三导线6a并不连接第二导线6a。

[0083] 应当理解,图1a主要用于示例性的表明第二导线6a、第二导线6、第三导线6a、发光单元L间的连接关系,故其并不代表这些结构在俯视图中都同时可见,也不代表这些结构的实际尺寸、位置、数量关系等。

[0084] 图1b示出的是第二导线6a、第二导线6、第三导线6a、发光单元L间的另外一种位置关系的示例。

[0085] 其中,第二导线6a分为层叠的种子线21和生长线211。

[0086] 以上种子线21为电镀工艺中首先形成的导线的形状,用于限定第二导线6a的形状;生长线211为在种子线21之上电镀生长得到的其主要导电作用的线。种子线21与生长线211共同构成第二导线6a,这表明第二导线6a是通过生长+电镀的工艺形成的。

[0087] 其中,种子线21和生长线211的材料可以相同,也可以不同,且种子线21还可分为更多的层(后续详细描述)。由于采用生长+电镀的工艺,故最终得到的第一导线2a的厚度足够厚,第一导线2a上产生的电压降足够小,保证了产品的品质。

[0088] 可见,本公开实施例的驱动基板为形成在基底1上的层叠结构,而不是通过多个塑胶板压合成的印刷电路板(PCB)。因此,在制备该驱动基板时,可以首先利用构图工艺形成具有开口的第一绝缘层3,然后再采用电镀或沉积等工艺在开口内填充导电材料以形成第一导线2a。

[0089] 由于构图工艺可以将第一绝缘层3中的开口的尺寸做的比印刷电路板工艺中的最小线宽小很多,相应地,得到的第一导线2a的线宽可以比印刷电路板工艺中的最小线宽小很多,从而使单位面积上的发光单元L数量可更多,可实现更高、更均匀的亮度,以及更精确的控制。

[0090] 具体的,印刷电路板中的最小线宽通常在毫米级,本公开的实施例中的驱动基板的第一导线2a的最小线宽可以做到100 μm 。

[0091] 同时,单个的“基板”的最大尺寸,通常远远大于单个的印刷电路板,故驱动基板可具有更大的面积,或者在面积相同的情况下采用更少的“拼接”。

[0092] 在一些实施例中,第一导线2a的厚度在1 μm 至40 μm 之间。

[0093] 可见,由于第一导线2a是“填充”在第一绝缘层3的开口中的,故第一导线2a可以相应地制作的足够厚,从而保证了第一导线2a的等效电阻足够小,导电能力足够强。

[0094] 在一些实施例中,第一导线2a远离基底1的表面与第一绝缘层3远离基底1的表面齐平。

[0095] 换言之,第一导线2a“正好填满”第一绝缘层3中的开口,以最大限度的简化工艺和结构。

[0096] 需要说明的是,受限于电镀或沉积工艺本身的限制,第一导线2a远离基底1的表面的平整度与第一绝缘层3远离基底1的表面的平整度相比是较差的,故二者平齐也可认为是二者基本平齐。

[0097] 在一些实施例中,第一导线2a靠近基底1的表面与第一绝缘层3靠近基底1的表面齐平。

[0098] 换言之,第一绝缘层3中的开口是贯穿第一绝缘层3的。

[0099] 当然,第一绝缘层3中的开口若不贯穿第一绝缘层3,或者第一导线2a“超出”或“未填满”第一绝缘层3中的开口,也都是可行的。

[0100] 在一些实施例中,基底1为玻璃基底。

[0101] 通过层叠方式在玻璃基底上形成结构的工艺比较成熟,因此可用玻璃作为基底1的材料。

[0102] 第一绝缘层3可以采用各种有机或无机绝缘材料支撑。

[0103] 在一些实施例中,第一绝缘层3的材料例如是聚酰亚胺树脂、聚酰胺、聚氨酯、酚醛树脂、聚硅氧烷等。

[0104] 相对的,第一导线2a(或其生长线211),可采用导电性较好的材料构成。

[0105] 在一些实施例中,发光单元L为Micro-LED或Mini-LED。

[0106] 本公开实施例的驱动基板可用于焊接(绑定)LED(发光二极管)作为发光单元,更

具体是Micro-LED或Mini-LED。其中, Micro-LED的整体尺寸通常在50um以下, Mini-LED的整体尺寸通常在100um-200um之间, 当然业内二者的尺寸并无严格的限定。

[0107] 当然, 如果发光单元L是其它的已知发光器件, 也是可行的。

[0108] 下面结合图2-图4对本公开实施例的驱动基板具体结构进行详细介绍。

[0109] 应当理解, 图2-图4主要用于表示驱动基板中不同结构的层叠关系, 故其不代表这些结构的实际尺寸、位置、数量关系等。

[0110] 在一些实施例中, 参照图2-图4, 驱动基板还包括位于第一导线2a和第一绝缘层3远离基底1一侧, 且位于第二导线6靠近基底1一侧的第二绝缘层4; 第二导线6通过至少贯穿第二绝缘层4的第一过孔H1与第一导线2a连接。

[0111] 即可在第一导线2a与第二导线6之间设置绝缘层(第二绝缘层4), 该第二绝缘层4用于保护第一导线2a(避免第一导线2a暴露), 且可使第一导线2a与第二导线6在交叠处自然绝缘。当然, 在具有第二绝缘层4时, 第二导线6则要通过第一过孔H1才能与第一导线2a连接。

[0112] 在一些实施例中, 参照图2-图4, 第二绝缘层4为由有机绝缘材料构成的平坦化层41; 或者, 第二绝缘层4包括多个叠置的子层, 多个子层包括至少一个由有机绝缘材料构成的平坦化层41, 以及至少一个由无机材料构成的钝化层42。

[0113] 由于第一导线2a的厚度较大, 故制备得到的第一导线2a的不同位置厚度可能也有较大差别, 例如最大可相差30%。由此, 第一导线2a的上表面是不齐平的, 且与第一绝缘层3的上表面也不齐平。为此, 第二绝缘层4可包括有机绝缘材料构成的平坦化层41, 以消除第一导线2a和第一绝缘层3的上表面的厚度差, 使后续结构(如第二导线6)可形成在相对平整的表面上。

[0114] 其中, 基于对有机材料层的保护, 第二绝缘层4还可包括其它的钝化层42, 例如平坦化层41下方可由钝化层42。

[0115] 在一些实施例中, 钝化层42的材料例如是硅的氧化物、硅的氮化物、硅的氮氧化物等无机绝缘材料。

[0116] 在一些实施例中, 平坦化层41的材料例如是聚酰胺、聚氨酯、酚醛树脂、聚硅氧烷等有机绝缘材料。

[0117] 在一些实施例中, 参照图2-图4, 驱动基板还包括位于第二绝缘层4远离基底1一侧的反光层8。

[0118] 在第二绝缘层4上方(但不一定直接接触)可设有反光层8。后续绑定在该驱动基板上的发光单元L发出的光可能有一部分是直接射向基底1的, 也可能有部分光被液晶显示面板反射向基底1, 而反光层8可将这部分光在朝着远离基底1的方向反射出去, 提高光的利用率。

[0119] 参考图2和图3, 第二导线6可比反光层8更靠近基底1, 从而第二导线6与第一导线2a间的连接部分更短, 电阻更低, 电压损耗更低。

[0120] 参考图4, 第二电极6也可比反光层8更远离基底1, 反光层8能够反射更多的发光单元L所发出的光。

[0121] 在一些实施例中, 反光层8可采用银、铝、铜等反射率较高的金属材质。

[0122] 在一些实施例中, 参照图2-图3, 驱动基板还包括位于第二导线6远离基底1一侧的

第三绝缘层7,以及至少贯穿第三绝缘层7且连通至连接区的第二过孔H2;反光层8位于第三绝缘层7远离基底1一侧。

[0123] 在第二导线6上方还可设置第三绝缘层7,以保护第二导线6(避免第二导线6暴露),同时,第三绝缘层7可使第二导线6与反光层8即使交叠也不电连接,从而增大反光层8的面积。

[0124] 当然,此时第三绝缘层7中必须设有第二过孔H2,以使第二导线6的连接区可暴露而与发光单元L连接。

[0125] 在一些实施例中,第三绝缘层7的材料例如是硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物等。

[0126] 在一些实施例中,参照图2-图3,驱动基板还包括位于反光层8远离基底1一侧的第四绝缘层9;第二过孔H2还贯穿第四绝缘层9。

[0127] 当反光层8设于以上第三绝缘层7上方时,还可在反光层8上方继续设置第四绝缘层9以保护反光层8。

[0128] 当然,此时第二过孔H2也要贯穿第四绝缘层9,以使第二导线6的连接区可暴露而与发光单元L连接。

[0129] 在一些实施例中,第四绝缘层9的材料例如是硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物等。

[0130] 作为本公开实施例的一种具体方式,参照图2,驱动基板还包括位于第三绝缘层7靠近基底1一侧的接地电极22;反光层8通过至少贯穿第三绝缘层7的第三过孔H3连接接地电极22。

[0131] 驱动基板通常具有能提供0电平信号的接地电极22,而从工艺简便的角度考虑,接地电极22通常设于第三绝缘层7下方。为避免反光层8中的产生感应而造成不良影响,故反光层8可通过贯穿第三绝缘层7的第三过孔H3(因为此时反光层8在第三绝缘层7上方)连接接地电极22(即反光层8接地)。

[0132] 在一些实施例中,参照图2,接地电极22位于第二绝缘层4靠近基底1一侧;反光层8通过贯穿第二绝缘层4和第三绝缘层7的第三过孔H3连接接地电极22。

[0133] 具体的,接地电极22可比第二绝缘层4更靠近下,由此其可与前述的第一导线2a的种子层21同层设置(但接地电极22不是与第一导线2a同层设置),即可在制备种子层21的同时形成接地电极22,以简化工艺。

[0134] 当然,此时第三过孔H3还需要贯穿第二绝缘层4,以实现反光层8的接地。

[0135] 在一些实施例中,参照图3,反光层8分为多个彼此隔开的反光块。

[0136] 具体的,反光层8可分成多个相互独立的反光块,从而每个反光块所形成的寄生电容均较小。

[0137] 当然,若反光层8为连为一体的结构,也是可行的,只要其在部分位置有缺口,以避免与其它结构产生不期望的连接即可。

[0138] 作为本公开实施例的一种具体方式,反光层8浮接。

[0139] 当反光层8设于第三绝缘层7上方时,反光层8也可以是浮接的(如其在分为反光块时,每块均浮接),即反光层8并不连接接地电极22。由此,在第二绝缘层4、第三绝缘层7中,也就不需要形成以上第三过孔H3,工艺简便。

[0140] 当然,由于反光层8并不连接接地电极22,故此时驱动基板中可不设置接地电极22。

[0141] 作为本公开实施例的一种具体方式,参照图4,驱动基板还包括位于第二导线6靠近基底1一侧的第五绝缘层5;反光层8浮接,且位于第五绝缘层5靠近基底1一侧;第二导线6通过贯穿第二绝缘层4和第五绝缘层5的第一过孔H1与第一导线2a连接。

[0142] 也就是说,反光层8也可设于第二导线6和第二绝缘层4之间,且采用以上浮接的方式;而为了避免反光层8与第二导线6导通,则还要在反光层8与第二导线6间设置第五绝缘层5。

[0143] 在此情况下,第一过孔H1需要贯穿第二绝缘层4和第五绝缘层5,才能实现第二导线6与第一导线2a的连接。但是,第二绝缘层4中则不用设置用于反光层8与接地电极22连接的过孔(因为反光层8)。

[0144] 在一些实施例中,第五绝缘层5的材料例如是硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物等。

[0145] 在一些实施例中,参照图4,驱动基板还包括位于第二导线6远离基底1一侧的第六绝缘层10,以及贯穿第六绝缘层10且连通至连接区的第四过孔H4。

[0146] 此时第二导线6是最靠外的导电结构,因此还可设置第六绝缘层10对第二导线6进行保护,且通过第四过孔H4暴露出用于连接发光单元的连接区。

[0147] 在一些实施例中,第六绝缘层10的材料例如是硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物等。

[0148] 在一些实施例中,参照图3,驱动基板还包括位于基底1朝向第一绝缘层3一侧,且位于第一绝缘层3和第一导线2a朝向基底1一侧的缓冲层19,缓冲层19的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物和硅的氮氧化物中的任一项,缓冲层19的厚度在500Å-3000Å之间。

[0149] 即可在第一导线2a(种子线211)与基底1之间可设置缓冲层19,缓冲层19的作用是增大随后形成的种子线211在基底1上的粘附力。

[0150] 在一些实施例中,参照图3,驱动基板还包括位于缓冲层19与第一绝缘层3之间的防氧化层18,防氧化层18的材料包括硅的氮化物、硅的氧化物、硅的氮氧化物、铟镓锌氧化物、氧化铟锌、氧化镓锌、氧化铟锡中的任一项。

[0151] 即在缓冲层19与第一绝缘层3之间,还可设有与二者均接触的防氧化层18(即防氧化层18不仅在层叠关系上位于缓冲层19与第一绝缘层3之间,且确实是夹在二者之间的)。防氧化层18的作用是在形成第一绝缘层3时对种子层(种子线211)进行保护,防止其被形成第一绝缘层3时的高温氧化。

[0152] 在一些实施例中,参照图3,种子线21包括沿远离基底1方向依次叠置的第一子种子线21a,第二子种子线21b;第一子种子线21a的材料包括钼、钼合金、钛、钛合金、铟镓锌氧化物(IGZO)、氧化铟锌(IZO)、氧化镓锌(GZO)、氧化铟锡(ITO)中的任一项;第二子种子线21b的材料包括铜或金;生长线211的材料包括铜。

[0153] 即以上种子线21也可再分为两层,其中靠近基底1的一层(第一子种子线21a)作为阻挡层,增加后续层与基底1的结合力,而远离基底1的一层(第二子种子线21b)作则为铜或金等导电性较好的材料,用于方便生长线211的生长,而生长线211则可为导电性良好且价格便宜的铜材料。

[0154] 在一些实施例中,参照图3,第二导线6包括沿远离基底1方向依次叠置的第一子层61、第二子层62、第三子层63;第一子层的材料包括钼(Mo)、钼铌(MoNb)、钼钛(MoTi)、钼镍钛(MoNiTi)中的任一项,第一子层61的厚度在50Å-500Å;第二子层62的材料包括铜(Cu);第三子层63的材料包括镍金(NiAu)。

[0155] 第二导线6也可分为再分为三层,其中最靠近基底1的层(第一子层61)用于提高后续的铜层的结合力,中间的铜层(第二子层62)起到主要的导电作用,而最上的镍金层(第三子层63)用于增加后续的发光单元L(例如是Micro-LED)与第二导线6连接区连接(例如是焊接)时的粘附力,并保护中间的铜层不被氧化。

[0156] 参照图5,本公开实施例的实施例还提供一种上述驱动基板的制备方法。该制备方法包括以下步骤。

[0157] 步骤S1,在基底上形成第一绝缘层和多条第一导线的步骤,第一绝缘层具有开口,第一导线在基底的正投影与其所处开口在基底的正投影重合,在第一导线的长度方向的任意位置处,第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与第一导线所处开口的侧面接触;第一导线包括沿远离基底方向依次叠置的种子线和生长线。

[0158] 步骤S2,形成多条第二导线的步骤,每条第二导线均与一条第一导线连接,且具有用于与发光单元连接的连接区。

[0159] 通过形成前述的驱动基板的各相应结构,可以制得前述的驱动基板。

[0160] 在一些实施例中,参照图6-图7,以上在基底上形成第一绝缘层3和多条第一导线2a的步骤(S1)具体可包括以下步骤:

[0161] 步骤S11,参照图7a,在基底1上形成导电的种子层,种子层包括多条种子线21。

[0162] 通过构图工艺,在基底1上形成导电材料的种子层,种子层至少包括在对应第一导线2a位置的种子线21。

[0163] 其中,种子层还可包括对应与各种子线21连接的绑定衬垫23(Bonding Pad),以及以上接地电极22。

[0164] 也就是说,该种子层除用于后续形成第一导线2a的种子线21外,还可包括一些其他结构。其中,绑定衬垫23可位于种子线21端部,即其会与后续形成的第一导线2a电连接,从而可作为将信号引入第一导线2a的“连接端子”。而接地电极22的作用如前,用于提供接地信号。

[0165] 当然,种子层(种子线21)可为以上双层结构。

[0166] 同时,在形成种子层之前,还可在基底1上首先形成以上缓冲层。

[0167] 步骤S12,参照图7b,形成第一绝缘层3。

[0168] 其中,种子线21位于开口中,且种子线21的侧面与第一绝缘层3在开口处的侧面接触。

[0169] 采用构图工艺等形成具有以上开口的第一绝缘层3,该第一绝缘层3的开口的图案应当与以上种子线21的图案(即第一导线2a图案)完全重叠。

[0170] 其中,以上绑定衬垫23(Bonding Pad)不需要在后续工艺中进行电镀生长,故参照图7c,在此时被第一绝缘层3覆盖(即不对应开口)。

[0171] 其中,以上接地电极22所在的区域,可不覆盖第一绝缘层3。

[0172] 本步骤的具体工艺可为:

[0173] 首先在种子层上覆盖防氧化层。

[0174] 之后,利用构图工艺形成第一绝缘层3。

[0175] 当然,此时没有第一绝缘层3的位置处的防氧化层也会被除去,从而形成以上位于缓冲层与第一绝缘层3之间的防氧化层。

[0176] 步骤S13,参照图7c和图7d,通过电镀工艺在种子线21上沉积导电材料,以形成第一导线2a。

[0177] 具体的,通过外设的电镀引线100使种子线21通电,对其进行电镀,继续得到生长线211,从而形成第一导线2a。其中,第一绝缘层2a形成壁垒(bank),壁垒围成以上开口,故随后导电材料仅在开口处生长,形成“填充”在第一绝缘层2a开口中的第一导线2a。

[0178] 其中,可通过控制电镀时间和电流控制第一导线2a的厚度。

[0179] 步骤S13完成后的产品形态参照图7d。至此,完成了驱动基板中第一导线2a和第一绝缘层3的制备。

[0180] 在一些实施例中,参照图8,以上形成多条第二导线的步骤(S1)具体可包括:

[0181] 步骤S21、利用构图工艺形成以上钝化层42。

[0182] 步骤S22、参照图8a,利用构图工艺形成以上平坦化层41。

[0183] 步骤S23、参照图8b,利用构图工艺形成以上第二导线6。

[0184] 具体地,第二导线6可为多层结构,如为以上三层结构。

[0185] 作为本公开实施例的一种具体方式,参照图8,当要形成参照以上图2的驱动基板时,在S2步骤后,还可包括以下步骤:

[0186] 其中,以上贯穿第二绝缘层4(平坦化层41和钝化层42)的第一过孔H1,可在形成平坦化层41时通过一次构图工艺得到,即后续步骤进行时,第一过孔H1已经形成了。

[0187] 步骤S31、参照图8c,利用构图工艺形成以上第三绝缘层7。

[0188] 其中,以上贯穿第三绝缘层7和第二绝缘层4,且连通至基底1电极接地电极22的第三过孔H3,显然可在形成第三绝缘层7时通过一次构图工艺得到。

[0189] 步骤S32、参照图8d,利用构图工艺形成以上反光层8。

[0190] 步骤S33、参照图2,利用构图工艺形成以上第四绝缘层9。

[0191] 其中,以上贯穿第三绝缘层7和第四绝缘层9,且暴露第二导线6的连接区的第二过孔H2,显然可在形成第四绝缘层9时通过一次构图工艺得到。

[0192] 至此,图2所示驱动基板的制备完成。

[0193] 作为本公开实施例的一种具体方式,参照图9,当要形成参照以上图3的驱动基板时,在S2步骤后,还可包括以下步骤:

[0194] 其中,以上贯穿第二绝缘层4(平坦化层41和钝化层42)的第一过孔H1,可在形成平坦化层41时通过一次构图工艺得到,即后续步骤进行时,第一过孔H1已经形成了。

[0195] 步骤S41、参照图9a,利用构图工艺形成以上第三绝缘层7。

[0196] 此时,第三绝缘层7中不用形成过孔。

[0197] 步骤S42、参照图9b,利用构图工艺形成以上反光层8。

[0198] 由于第三绝缘层7中没有过孔,故此时反光层8是浮接的。

[0199] 步骤S43、参照图3,利用构图工艺形成以上第四绝缘层9。

[0200] 其中,以上贯穿第三绝缘层7和第四绝缘层9,且暴露第二导线6的连接区的第二过

孔H2,显然可在形成第四绝缘层9时通过一次构图工艺得到。

[0201] 可见,针对参照以上图3的驱动基板,由于其反光层8浮接,故在形成第三绝缘层7后,不必进行形成过孔的工艺,其可节省一次构图工艺(1mask),以简化工艺。

[0202] 作为本公开实施例的一种具体方式,参照图10,当要形成参照以上图4的驱动基板时,在S2步骤后,还可包括以下步骤:

[0203] 其中,在以上形成第一过孔H1的过程中,可先仅刻蚀掉平坦化层41,而不刻蚀钝化层42。从而参照图10a,后续步骤开始前,存在一个仅贯穿平坦化层41的第一子过孔H1'。

[0204] 步骤S51、参照图10b,利用构图工艺形成以上反光层8。

[0205] 其中,由于对应第一过孔H1处的反光层8在是要被除去的,故第一过孔H1处的结构会受到反光层8的刻蚀剂(刻蚀金属的刻蚀剂)的影响;若此时第一过孔H1已经贯穿第二绝缘层4,则会对第一过孔H1连通的第一导线2a造成刻蚀损伤。

[0206] 因此,本步骤前,可形成以上仅贯穿第二绝缘层4的一部分(平坦化层41)的第一子过孔H1',以保护第一导线2a。

[0207] 步骤S52、参照图10c,利用构图工艺形成以上第五绝缘层5。

[0208] 其中,以上贯穿第五绝缘层5和第二绝缘层4的第一过孔H1的剩余部分,可在形成第五绝缘层5时通过一次构图工艺得到,即本部中可将对应第一过孔H1位置的钝化层42和第五绝缘层5都刻蚀掉(平坦化层41已被预先除去)。

[0209] 其中,之所以选择预先除去平坦化层41,是因为平坦化层41通常为有机材料,而钝化层41和第五绝缘层5通常为无机材料,故本步骤中,通过一种刻蚀剂即可将两层结构(钝化层41和第五绝缘层5)一起除去。

[0210] 当然,如果在步骤S51前,并不预先形成第一子过孔H1'而是在本步骤中将第五绝缘层5和全部的第二绝缘层4都刻蚀穿,也是可行的。

[0211] 步骤S53、形成以上第二导电层6。

[0212] 步骤S54、参照图4,形成以上第六绝缘层10。

[0213] 可见,针对参照以上图4的驱动基板,由于其反光层8浮接且位于第二导电层6以下,从而可进一步减少构图工艺(mask)次数,简化工艺。

[0214] 本公开的实施例还提供一种发光基板,包括:

[0215] 前述的驱动基板;

[0216] 多个与连接区连接的发光单元;发光单元为Micro-LED或Mini-LED。

[0217] 即可将发光单元连接在以上驱动基板上,形成能发光的发光基板。

[0218] 在一些实施例中,发光基板为背光基板或显示基板。

[0219] 具体的,以上发光基板可为用于液晶显示装置的直下式背光源的背光基板。

[0220] 该背光基板的尺寸可以相较于现有技术做地更大且不需要拼接,而且由于驱动基板中线路更细,这也有利于对驱动基板上发光单元位置的精细控制,有利于提高背光基板出光的品质。

[0221] 或者,发光基板中发光单元的数量可较多,且各发光单元可独立控制,从而发光基板可直接形成能进行显示的显示基板。

[0222] 具体的,可通过如下步骤从以上驱动基板组装得到直下式背光源:

[0223] 步骤S61、将发光单元(如Micro-LED)焊接在暴露的第二导线6的连接区上,得到背

光基板。

[0224] 其中,本步骤具体可以包括钢网刷锡、固晶、回流焊、涂胶等工艺步骤。

[0225] 步骤S62、在背光基板的绑定衬垫上绑定柔性电路板。

[0226] 步骤S63、将背光基板与光学膜片(例如是匀光板等)以及背板、框架等组装在一起,得到直下式背光源。

[0227] 本公开的实施例还提供一种显示装置,包括:

[0228] 前述的发光基板。

[0229] 即可用以上背光基板组成直下式背光源,并与液晶显示面板组合,得到液晶显示装置。

[0230] 或者,可将以上显示基板与其它结构(如电源等)组成显示装置。

[0231] 具体的,该显示装置可为手机、平板电脑、电视机、显示器、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。

[0232] 由于出光的品质得到提升,该显示装置的品质也能得到提升。

[0233] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本公开的原理而采用的示例性实施方式,然而本公开并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本公开实施例的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本公开的保护范围。

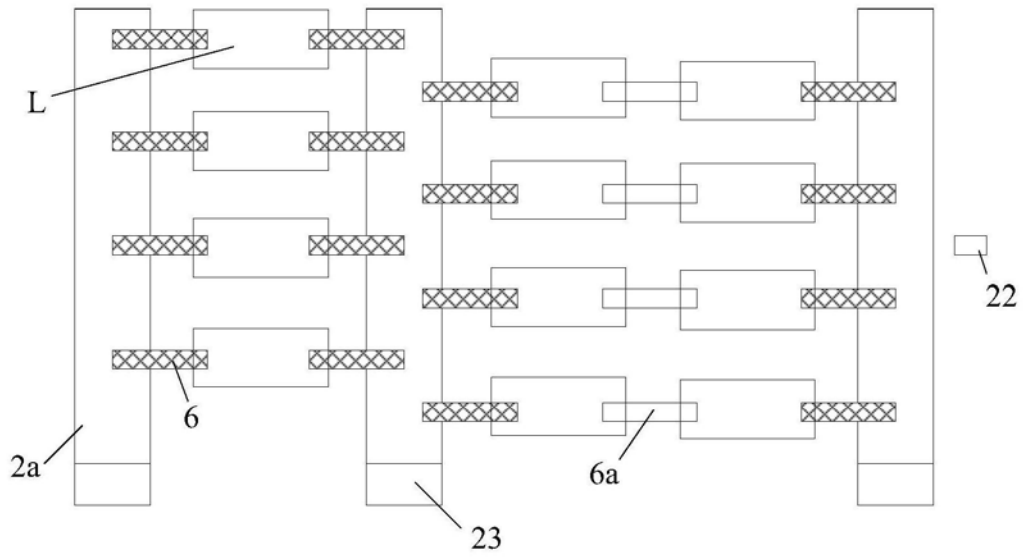


图1a

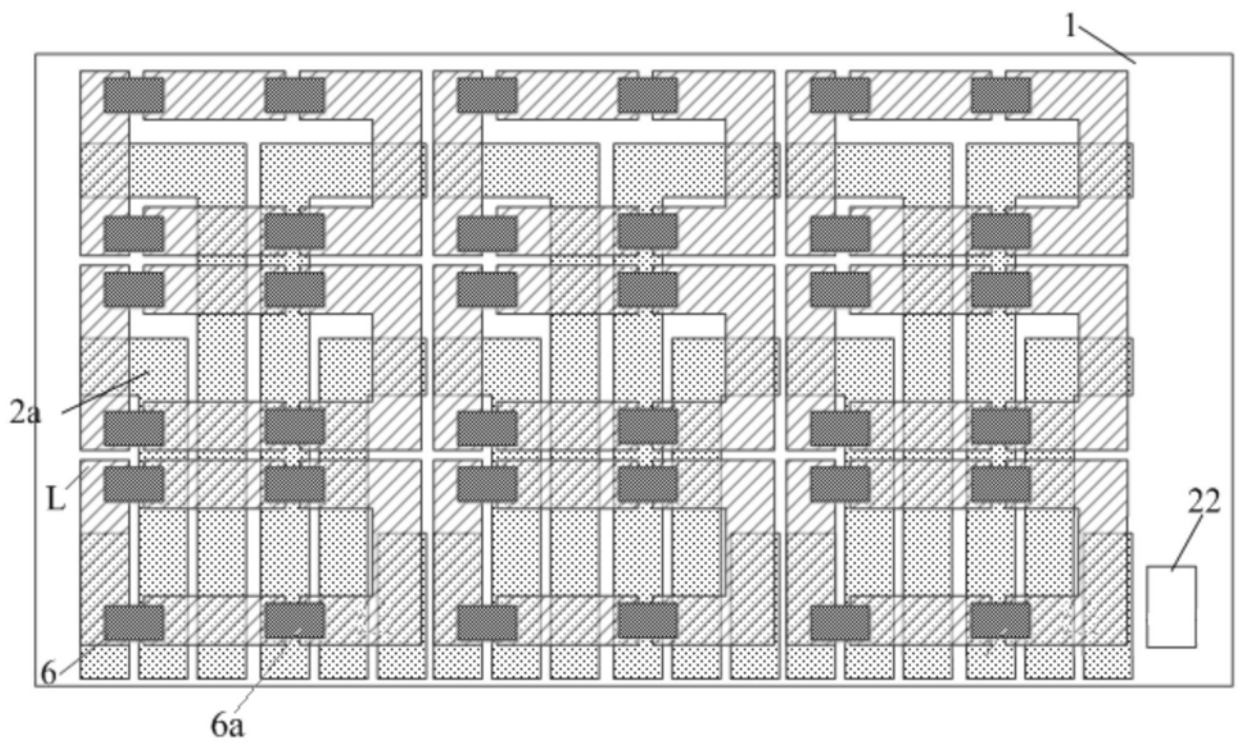


图1b

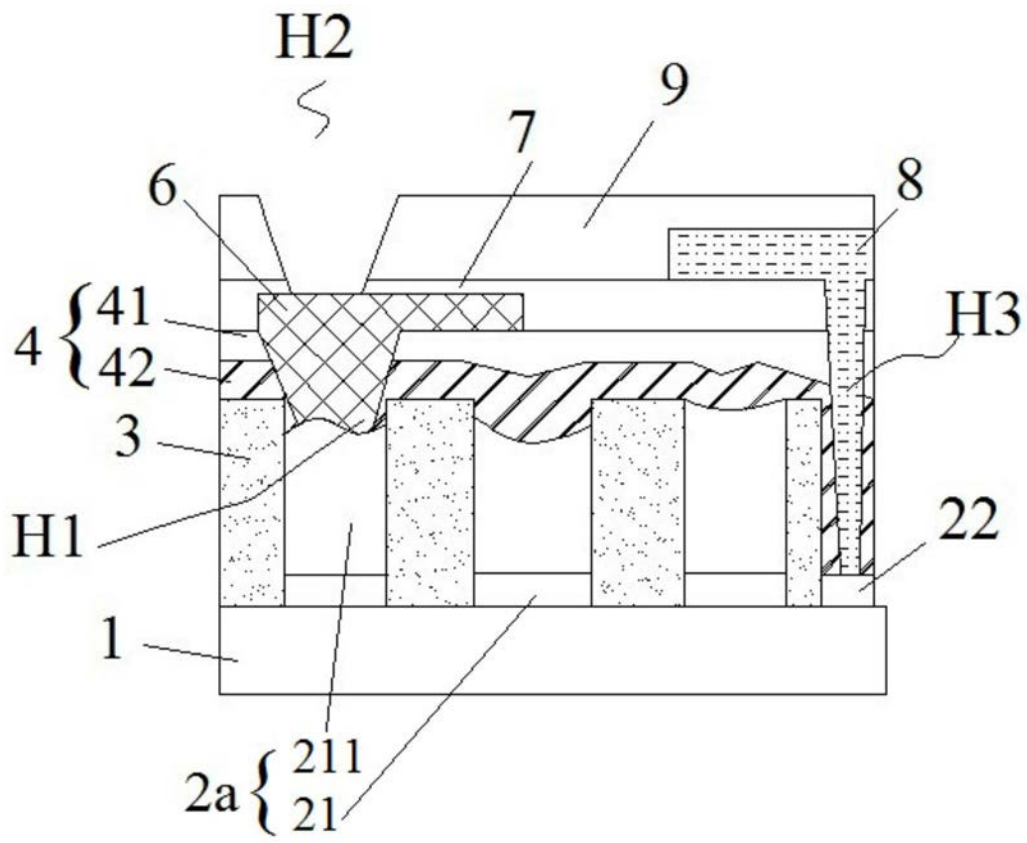


图2

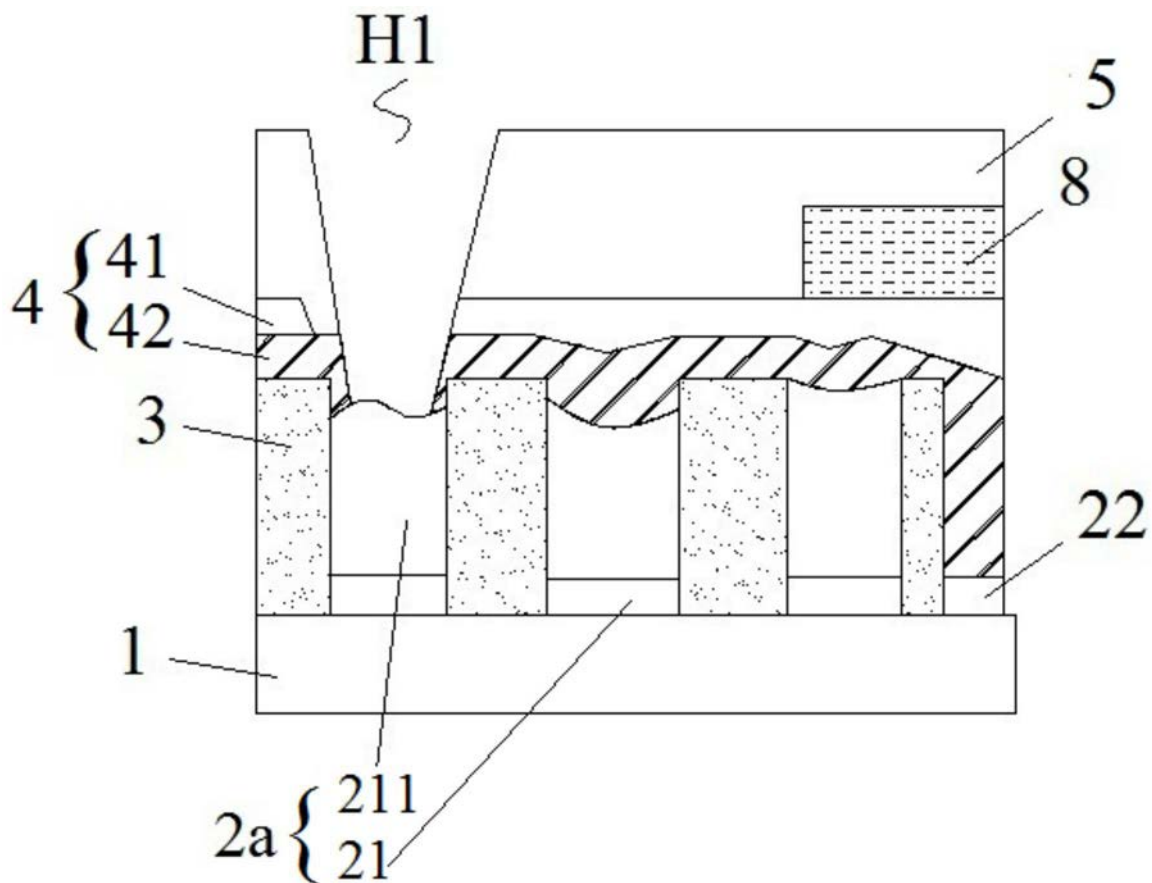


图4

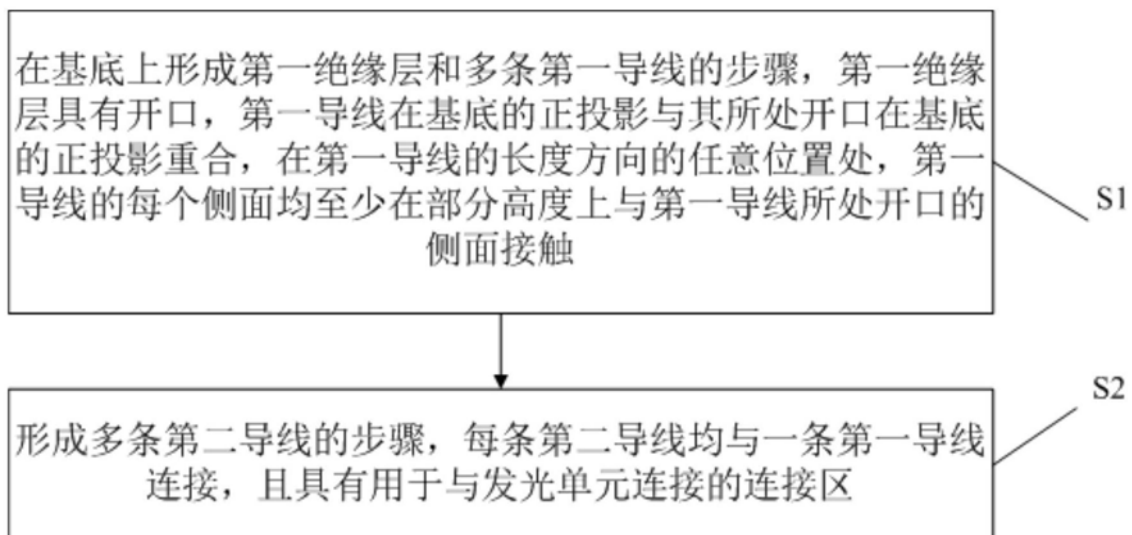


图5

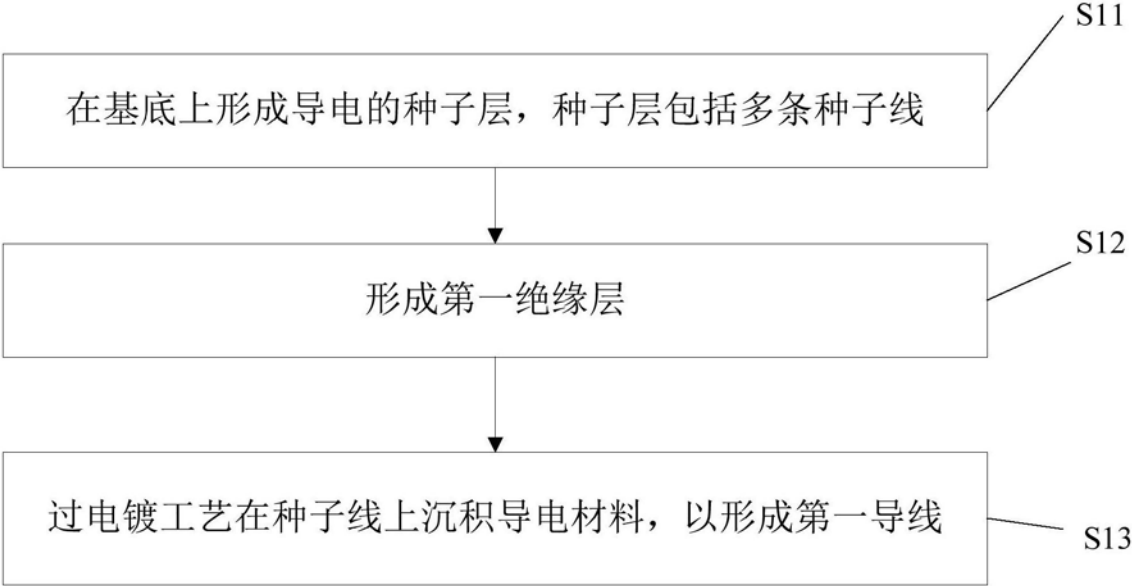


图6

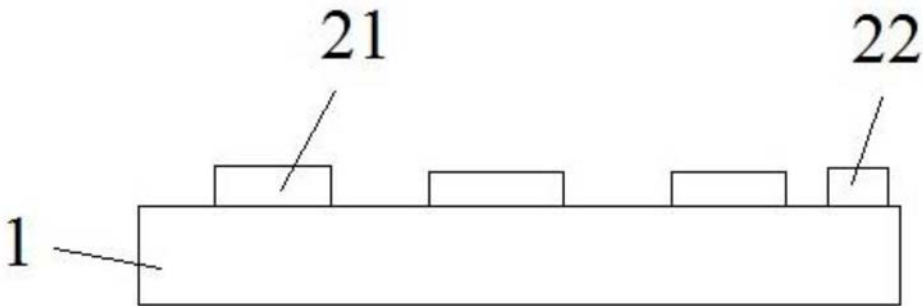


图7a

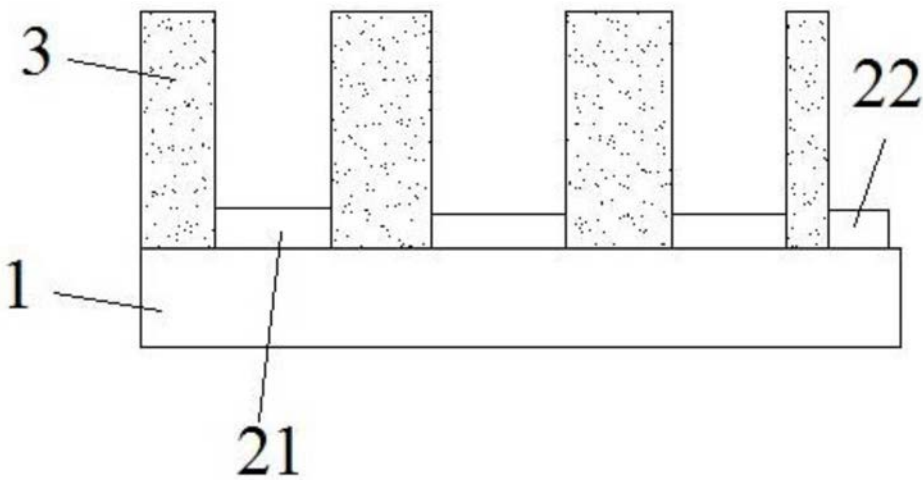


图7b

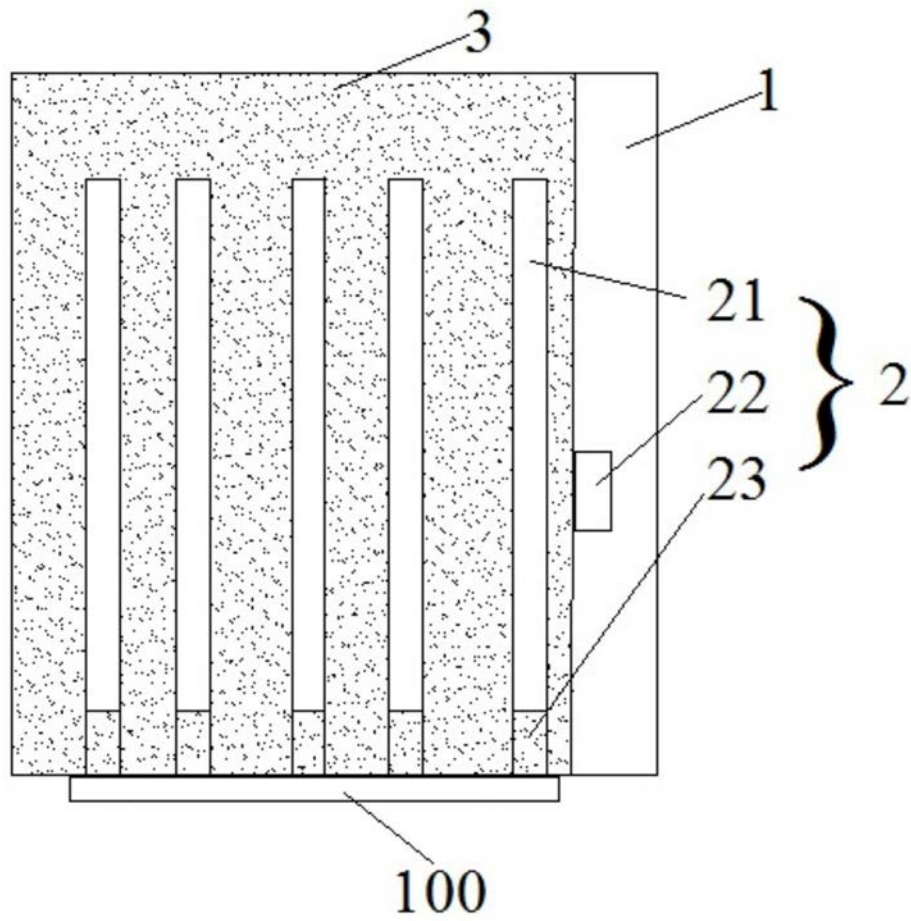


图7c

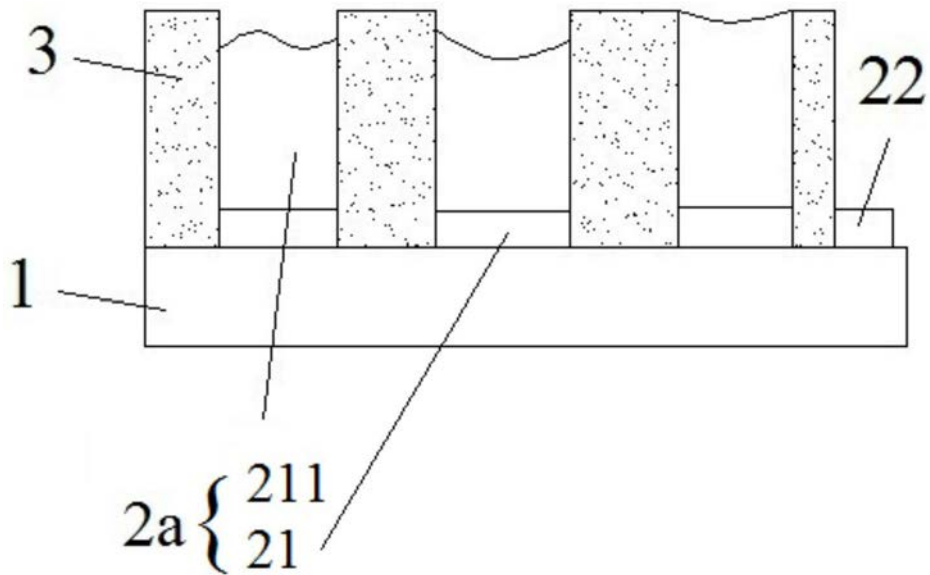


图7d

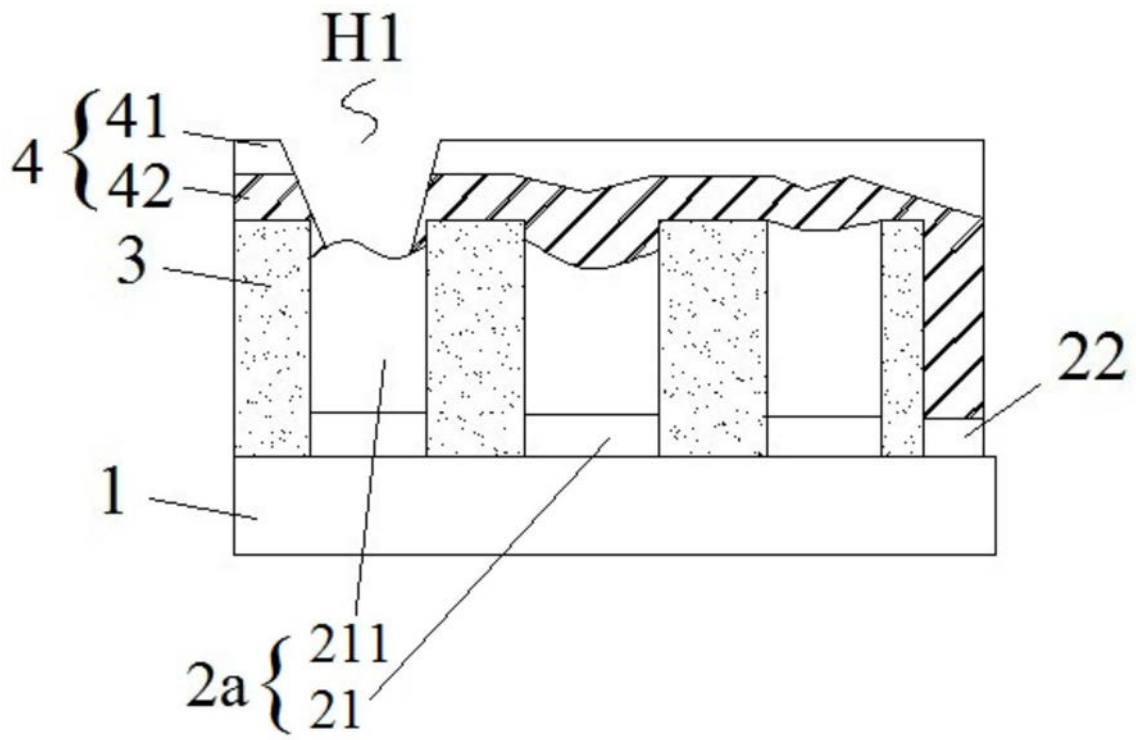


图8a

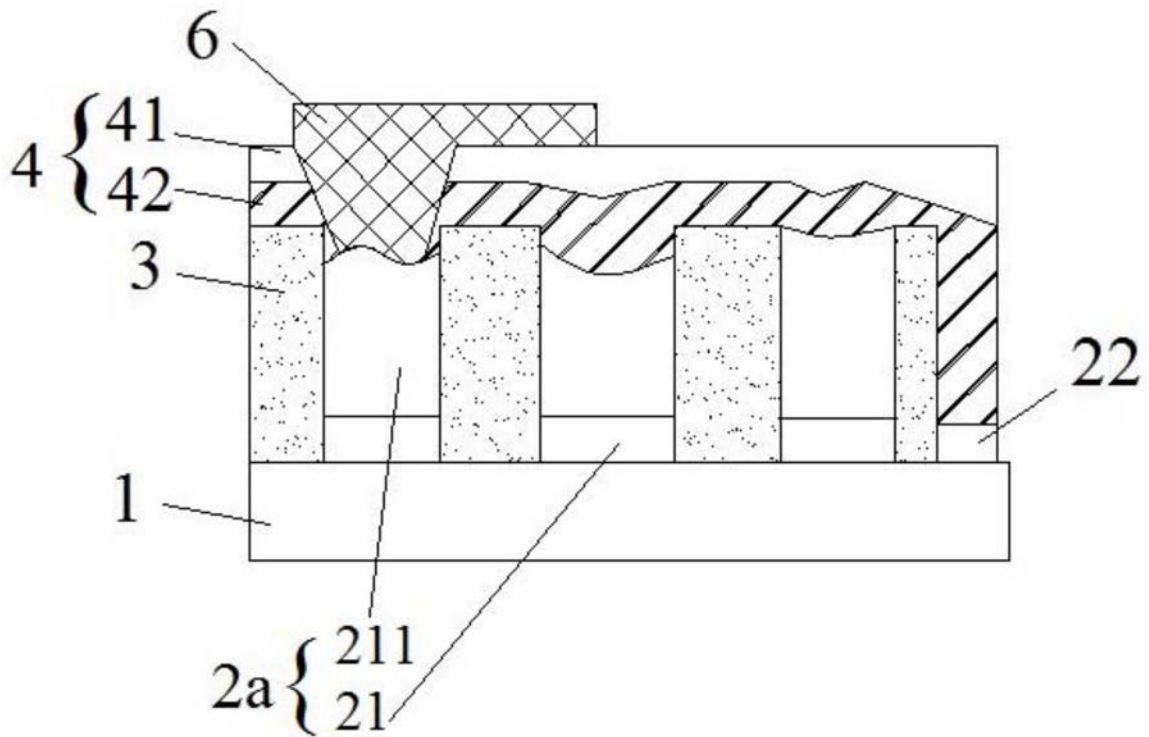


图8b

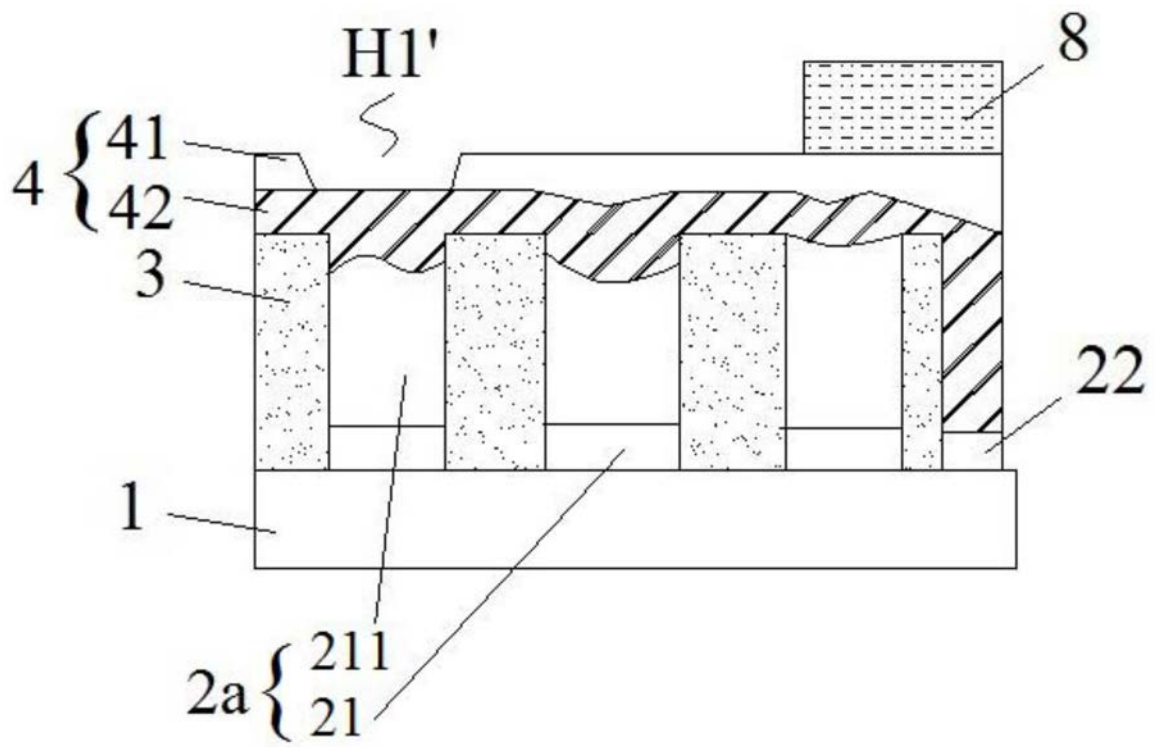


图10b

专利名称(译)	驱动基板及其制备方法、发光基板和显示装置		
公开(公告)号	CN111051975A	公开(公告)日	2020-04-21
申请号	CN201980002631.8	申请日	2019-11-27
[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	汪建国 曹占锋		
发明人	汪建国 曹占锋		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F2001/133612		
代理人(译)	柴亮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开提供一种驱动基板，包括：基底；位于基底上的第一绝缘层和多条第一导线；第一绝缘层具有开口，第一导线位于开口中，第一导线在基底的正投影与其所处开口在基底的正投影重合，在第一导线的长度方向的任意位置处，第一导线的每个侧面均至少在部分高度上与第一导线所处开口的侧面接触；第一导线包括沿远离基底方向依次叠置的种子线和生长线；位于第一导线远离基底一侧的多条第二导线；每条第二导线均与一条第一导线连接，且具有用于与发光单元连接的连接区。本公开还提供一种驱动基板的制备方法、发光基板和显示装置。

