



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114509902 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(21) 申请号 202210102001.1

(22) 申请日 2022.01.27

(71) 申请人 绵阳惠科光电科技有限公司
地址 621005 四川省绵阳市涪城区吴家镇
惠科路1号

申请人 惠科股份有限公司

(72) 发明人 张炼 陈国朵 袁海江

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 杨振礼

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/1345 (2006.01)

H01L 27/12 (2006.01)

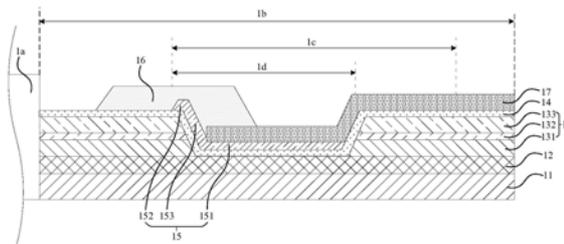
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置

(57) 摘要

本申请提供一种阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置,阵列基板具有显示区及非显示区,阵列基板包括设置于非显示区的基板、金属层、中间层、导电薄膜及导电胶,金属层设置于基板的一侧,中间层设置于金属层背离基板的一侧,阵列基板还包括贯穿中间层的沟槽,导电薄膜设置于中间层背离基板的一侧,并延伸至沟槽,导电胶设置于沟槽内的导电薄膜背离基板的一侧,并至少延伸至沟槽邻近显示区一侧的边缘。设置于沟槽内的导电胶至少延伸至沟槽邻近显示区一侧的边缘,从而避免导电胶在中间层的开槽区域形成台阶结构,使得密封胶在沟槽区域流动性增强,防止沟槽区域的金属层被腐蚀,改善阵列基板的品质。



1. 一种阵列基板,其特征在于,所述阵列基板具有显示区及非显示区,所述阵列基板包括设置于所述非显示区的基板、金属层、中间层、导电薄膜及导电胶,所述金属层设置于所述基板的一侧,所述中间层设置于所述金属层背离所述基板的一侧,所述阵列基板还包括贯穿所述中间层的沟槽,所述导电薄膜设置于所述中间层背离所述基板的一侧,并延伸至所述沟槽,所述导电胶设置于所述沟槽内的所述导电薄膜背离所述基板的一侧,并至少延伸至所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘。

2. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述导电胶包括本体、溢胶及延伸部,所述本体位于所述沟槽底部,所述溢胶位于所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘,并通过所述延伸部与所述本体相连接。

3. 如权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述中间层包括绝缘层、钝化层及平坦层,所述绝缘层设置于所述金属层背离所述基板的一侧,所述钝化层设置于所述绝缘层背离所述基板的一侧,所述平坦层设置于所述钝化层背离所述基板的一侧,所述平坦层在所述基板上的正投影与所述溢胶在所述基板上的正投影至少部分重叠。

4. 如权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述溢胶的形状为梯形、三角形、半圆形中的任意一种。

5. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板还包括覆晶薄膜,所述阵列基板还具有邦定区,用于将所述覆晶薄膜在所述邦定区通过所述导电胶及所述导电薄膜与所述金属层邦定,所述邦定区位于所述沟槽所在区域内,且所述邦定区与所述沟槽所在区域邻近所述显示区一侧的边界平齐。

6. 如权利要求5所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板还包括光学胶,所述光学胶,所述光学胶设置于所述导电薄膜背离所述平坦层的一侧,且延伸至所述沟槽内覆盖所述导电胶及所述覆晶薄膜。

7. 一种阵列基板制备方法,其特征在于,所述阵列基板制备方法包括:

提供基板、金属层、中间层、导电薄膜及导电胶;

在所述基板的一侧设置所述金属层,所述金属层背离所述基板的一侧设置所述中间层;

开设沟槽,所述沟槽贯穿所述中间层;

在所述中间层背离所述基板的一侧设置所述导电薄膜,并延伸至所述沟槽;

在所述沟槽内的所述导电薄膜背离所述基板的一侧设置所述导电胶,并使所述导电胶的溢胶至少延伸至所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘。

8. 如权利要求7所述的阵列基板制备方法,其特征在于,所述阵列基板制备方法还包括:

在所述导电薄膜背离所述中间层的一侧注入光学胶,且所述光学胶延伸至所述沟槽内覆盖所述导电胶。

9. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括对置基板、框胶、液晶层及如权利要求1-6任意一项所述的阵列基板,所述对置基板和所述阵列基板通过所述框胶对盒设置,所述液晶层设在所述阵列基板和所述对置基板之间。

10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括背光模组及如权利要求9所述的显示面板,所述显示面板设置于所述背光模组的出光侧。

阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其是涉及一种阵列基板及其制备方法、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 显示技术一直以来是显示面板中的重要研究方向之一。为了满足阵列基板的邦定及测试需求,需要在阵列基板的外引脚结合(Outer Lead Bonding,OLB)区域进行开槽,使阵列基板的金属部分露出,之后再镀上一层氧化铟锡(ITO)薄膜,保护裸露出的金属端子,防止被腐蚀。

[0003] 相关技术中,在OLB区域的开槽内进行邦定时,容易造成水汽腐蚀,导致信赖性不良。

发明内容

[0004] 本申请公开了一种阵列基板,能够解决密封胶在沟槽区域流动性不足,从而产生气泡,造成金属端子水汽腐蚀的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请提供一种阵列基板,所述阵列基板具有显示区及非显示区,所述阵列基板包括设置于所述非显示区的基板、金属层、中间层、导电薄膜及导电胶,所述金属层设置于所述基板的一侧,所述中间层设置于所述金属层背离所述基板的一侧,所述阵列基板还包括贯穿所述中间层的沟槽,所述导电薄膜设置于所述中间层背离所述基板的一侧,并延伸至所述沟槽,所述导电胶设置于所述沟槽内的所述导电薄膜背离所述基板的一侧,并至少延伸至所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘。

[0006] 设置于所述沟槽内的所述导电胶至少延伸至所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘,从而避免所述导电胶在所述中间层的开槽区域形成台阶结构,使得密封胶在所述沟槽区域流动性增强,防止所述沟槽区域的所述金属层被腐蚀,改善所述阵列基板的品质。

[0007] 可选的,所述导电胶包括本体、溢胶及延伸部,所述本体位于所述沟槽底部,所述溢胶位于所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘,并通过所述延伸部与所述本体相连接。

[0008] 可选的,所述中间层包括绝缘层、钝化层及平坦层,所述绝缘层设置于所述金属层背离所述基板的一侧,所述钝化层设置于所述绝缘层背离所述基板的一侧,所述平坦层设置于所述钝化层背离所述基板的一侧,所述平坦层在所述基板上的正投影与所述溢胶在所述基板上的正投影至少部分重叠。

[0009] 可选的,所述溢胶的形状为梯形、三角形、半圆形中的任意一种。

[0010] 可选的,所述阵列基板还包括覆晶薄膜,所述阵列基板还具有邦定区,用于将所述覆晶薄膜在所述邦定区通过所述导电胶及所述导电薄膜与所述金属层邦定,所述邦定区位于所述沟槽所在区域内,且所述邦定区与所述沟槽所在区域邻近所述显示区一侧的边界平齐。

[0011] 可选的,所述阵列基板还包括光学胶,所述光学胶,所述光学胶设置于所述导电薄

膜背离所述平坦层的一侧,且延伸至所述沟槽内覆盖所述导电胶及所述覆晶薄膜。

[0012] 第二方面,本申请还提供一种阵列基板制备方法,所述阵列基板制备方法包括:

[0013] 提供基板、金属层、中间层、导电薄膜及导电胶;

[0014] 在所述基板的一侧设置所述金属层,所述金属层背离所述基板的一侧设置所述中间层;

[0015] 开设沟槽,所述沟槽贯穿所述中间层;

[0016] 在所述中间层背离所述基板的一侧设置所述导电薄膜,并延伸至所述沟槽;

[0017] 在所述沟槽内的所述导电薄膜背离所述基板的一侧设置所述导电胶,并使所述导电胶的溢胶至少延伸至所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘。

[0018] 可选的,所述阵列基板制备方法还包括:

[0019] 在所述导电薄膜背离所述中间层的一侧注入光学胶,且所述光学胶延伸至所述沟槽内覆盖所述导电胶。

[0020] 第三方面,本申请还提供一种显示面板,所述显示面板包括对置基板、框胶、液晶层及如第一方面所述的阵列基板,所述对置基板和所述阵列基板通过所述框胶对盒设置,所述液晶层设在所述阵列基板和所述对置基板之间。

[0021] 第四方面,本申请还提供了一种显示装置,所述显示装置包括背光模组及如第三方面所述的显示面板,所述显示面板设置于所述背光模组的出光侧。

附图说明

[0022] 为了更清楚的说明本申请实施方式中的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本申请一实施方式提供的阵列基板局部俯视示意图。

[0024] 图2为图1中沿I-I线的剖视示意图。

[0025] 图3为本申请一实施方式提供的阵列基板制备方法流程示意图。

[0026] 图4为本申请一实施方式提供的显示面板剖视示意图。

[0027] 图5为本申请一实施方式提供的显示装置剖视示意图。

[0028] 附图标号说明:阵列基板-1、显示区-1a、非显示区-1b、沟槽-1c、邦定区-1d、基板-11、金属层-12、中间层-13、绝缘层-131、钝化层-132、平坦层-133、导电薄膜-14、导电胶-15、本体-151、溢胶-152、延伸部-153、光学胶-16、覆晶薄膜-15、显示面板-2、对置基板-21、框胶-22、液晶层-23、显示装置-3、背光模组-31。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施方式仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0030] 发明人在研究中发现,由于OLB区域的开槽长度较大(一般在1280 μ m-1350 μ m之

间),当在开槽内进行邦定时,热压头的高温及压力会使得ACF (Anisotropic Conductive Film) 胶产生溢胶,且因开槽的尺寸设计,该溢胶会处于开槽的槽底,这样就使得ACF胶的溢胶处相对槽底形成台阶,进而影响后续密封胶在开槽内的流动性,从而导致密封胶内产生气泡,造成金属端子发生水汽腐蚀。

[0031] 本申请提供一种阵列基板1,请一并参阅图1及图2,图1为本申请一实施方式提供的阵列基板局部俯视示意图;图2为图1中沿I-I线的剖视示意图。所述阵列基板1具有显示区1a及非显示区1b,所述阵列基板1包括设置于所述非显示区1b的基板11、金属层12(即上述的金属端子)、中间层13、导电薄膜14及导电胶15,所述金属层12设置于所述基板11的一侧,所述中间层13设置于所述金属层12背离所述基板11的一侧,所述阵列基板1还包括贯穿所述中间层13的沟槽1c,所述导电薄膜14设置于所述中间层13背离所述基板11的一侧,并延伸至所述沟槽1c,所述导电胶15设置于所述沟槽1c内的所述导电薄膜14背离所述基板11的一侧,并至少延伸至所述沟槽1c邻近所述显示区1a一侧的边缘。

[0032] 需要说明的是,通常情况下,所述显示区1a作为所述阵列基板1显示画面的区域,所述非显示区1b围设于所述显示区1a,所述非显示区1b用于设置驱动所述显示区1a内像素工作的电路。在设置电路的过程中,涉及到覆晶薄膜17上芯片引脚邦定的工艺,需要对设置于所述非显示区1b的所述中间层13开槽,形成所述沟槽1c,使得所述金属层12至少部分裸露于所述沟槽1c,并镀上所述导电薄膜14以保护所述金属层12的裸露部分。

[0033] 具体的,密封胶通常由所述沟槽1c邻近所述显示区1a的一侧注入所述沟槽1c内,所述导电胶15的材料可以是ACF,所述导电胶15设置于所述沟槽1c内的所述导电薄膜14背离所述基板11的一侧,并至少延伸至所述沟槽1c邻近所述显示区1a一侧的边缘,也就是说,所述导电胶15在所述中间层13的开槽边缘贴合,密封胶可以沿所述导电胶15顺着所述沟槽1c侧壁的形状较好的流入所述沟槽1c底部,避免产生气泡。

[0034] 具体的,所述沟槽1c的长度范围可以是850 μm -1000 μm ,在本实施方式中,所述沟槽1c的长度为928 μm 。可以理解的,在其他可能的实施方式中,所述沟槽1c还可以是其他长度,本申请对此不加以限制。

[0035] 可以理解的,在本实施方式中,设置于所述沟槽1c内的所述导电胶15至少延伸至所述沟槽1c邻近所述显示区1a一侧的边缘,从而避免所述导电胶15在所述中间层13的开槽区域形成台阶结构,使得密封胶在所述沟槽1c区域流动性增强,防止所述沟槽1c区域的所述金属层12被腐蚀,改善所述阵列基板1的品质。

[0036] 在一种可能的实施方式中,请再次参阅图2,所述导电胶15包括本体151、溢胶152及延伸部153,所述本体151位于所述沟槽1c底部,所述溢胶152位于所述沟槽1c邻近所述显示区1a一侧的边缘,并通过所述延伸部153与所述本体151相连接。

[0037] 需要说明的是,在所述沟槽1c内设置所述导电胶15时,由于技术工艺原因,可能产生由所述本体151延伸而出的所述延伸部153及所述溢胶152溢出所述沟槽1c。本申请利用所述溢胶152,在本实施方式中,所述溢胶152位于所述沟槽1c邻近所述显示区1a一侧的边缘,并通过所述延伸部153与所述本体151相连接,也就是说,所述延伸部153贴合于所述中间层13的开槽区域,避免形成台阶结构,使得密封胶可经由所述溢胶152及所述延伸部153,较好的流入所述本体151所在的所述沟槽1c底部。

[0038] 在一种可能的实施方式中,请再次参阅图2,所述中间层13包括绝缘层131、钝化层

132及平坦层133,所述绝缘层131设置于所述金属层12背离所述基板11的一侧,所述钝化层132设置于所述绝缘层131背离所述基板11的一侧,所述平坦层133设置于所述钝化层132背离所述基板11的一侧,所述平坦层133在所述基板11上的正投影与所述溢胶152在所述基板11上的正投影至少部分重叠。

[0039] 具体的,所述平坦层133在所述基板11上的正投影至少部分覆盖所述溢胶152在所述基板11上的正投影,换句话说,所述溢胶152在所述金属层12和所述基板11层叠方向向下的区域均存在所述平坦层133。由于在所述中间层13开槽,且在层叠方向上,所述平坦层133高于所述绝缘层131及所述钝化层132,那么,所述绝缘层131及所述钝化层132位于所述沟槽1c的内侧壁的部分凸出于所述平坦层133位于所述沟槽1c内侧壁的部分。因此,所述平坦层133在所述基板11上的正投影至少部分覆盖所述溢胶152在所述基板11上的正投影,使得所述延伸部153完全贴合于所述平坦层133、所述钝化层132及所述绝缘层131,增加了密封胶在所述延伸部153的流动性。

[0040] 在本实施方式中,所述钝化层132的材料可以是聚四氟乙烯(PFA),所述平坦层133的材料可以是聚芳基硫醚(PAS)。可以理解的,在其他可能的实施方式中,所述钝化层132和所述平坦层133的材料还可以是其他材料,本申请对此不加以限制。

[0041] 在一种可能的实施方式中,所述溢胶152的形状为梯形、三角形、半圆形中的任意一种。

[0042] 需要说明的是,所述溢胶152的形状是指在剖视图下的外形轮廓。在本实施方式中,如图2所示,所述溢胶152的形状为梯形,所述溢胶152的右斜边与所述延伸部153相接的一边大致平行,从而使得密封胶能够顺利经由所述溢胶152及所述延伸部153流入所述沟槽1c底部。同理,当所述溢胶152的形状为三角形时,所述溢胶152的右斜边与所述延伸部153相接的一边大致平行;当所述溢胶152的形状为半圆形时,所述溢胶152与所述延伸部153相接的一边应相切于所述溢胶152。

[0043] 可以理解的,在其他可能的实施方式中,所述溢胶152的形状还可以是其他形状,本申请对此不加以限制。

[0044] 在一种可能的实施方式中,请再次参阅图1及图2,所述阵列基板1还包括覆晶薄膜17,所述阵列基板1还具有邦定区1d,用于将所述覆晶薄膜17在所述邦定区1d通过所述导电胶15及所述导电薄膜14与所述金属层12邦定,所述邦定区1d位于所述沟槽1c所在区域内,且所述邦定区1d与所述沟槽1c所在区域邻近所述显示区1a一侧的边界平齐。

[0045] 需要说明的是,所述非显示区1b包含所述邦定区1d,所述邦定区1d可以认为是所述非显示区1b的一部分。芯片通常设置于所述覆晶薄膜17上,芯片引脚通过所述覆晶薄膜17在所述邦定区1d与所述金属层12邦定。所述导电胶15通常对应所述邦定区1d设置,在现有技术中,邦定区1d与沟槽1c所在区域的边界通常是不对齐的,因此,导电胶15的溢胶152容易形成台阶结构,影响密封胶的流动性。

[0046] 在本实施方式中,所述邦定区1d与所述沟槽1c所在区域邻近所述显示区1a一侧的边界平齐,设置于所述邦定区1d的所述导电胶15的所述溢胶152易于延伸至所述沟槽1c邻近所述显示区1a的一侧边缘,从而使得由邻近所述显示区1a一侧注入的密封胶较好的经由所述溢胶152及所述延伸部153流入所述沟槽1c底部。

[0047] 在一种可能的实施方式中,请再次参阅图2,所述阵列基板1还包括光学胶16,所述

光学胶16,所述光学胶16设置于所述导电薄膜14背离所述平坦层133的一侧,且延伸至所述沟槽1c内覆盖所述导电胶15及所述覆晶薄膜17。

[0048] 在本实施方式中,所述光学胶16作为所述阵列基板1的密封胶,所述光学胶16具有粘结性及透光性。可以理解的,在所述光学胶16和所述导电胶15的双重隔绝保护下,隔绝了外界水汽的作用,避免所述金属层12及覆晶薄膜17上的芯片引脚被腐蚀,提高了所述阵列基板1的品质。

[0049] 本申请还提供一种阵列基板制备方法,请一并参阅图3,图3为本申请一实施方式提供的阵列基板制备方法流程示意图。所述阵列基板制备方法包括:步骤S301、S302、S303、S304、S305,步骤S301、S302、S303、S304、S305的详细说明如下。

[0050] S301,提供基板、金属层、中间层、导电薄膜及导电胶;

[0051] S302,在所述基板的一侧设置所述金属层,所述金属层背离所述基板的一侧设置所述中间层;

[0052] S303,开设沟槽,所述沟槽贯穿所述中间层;

[0053] S304,在所述中间层背离所述基板的一侧设置所述导电薄膜,并延伸至所述沟槽;

[0054] S305,在所述沟槽内的所述导电薄膜背离所述基板的一侧设置所述导电胶,并使所述导电胶的溢胶至少延伸至所述沟槽邻近所述显示区一侧的边缘。

[0055] 具体的,所述基板11、所述金属层12、所述中间层13、所述导电薄膜14、所述导电胶15及所述沟槽1c请参阅上文描述,在此不再赘述。可以理解的,在本实施方式中,设置于所述沟槽1c内的所述导电胶15至少延伸至所述沟槽1c邻近所述显示区1a一侧的边缘,从而避免所述导电胶15在所述中间层13的开槽区域形成台阶结构,使得密封胶在所述沟槽1c区域流动性增强,防止所述沟槽1c区域的所述金属层12被腐蚀,改善所述阵列基板1的品质。

[0056] 在一种可能的实施方式中,请再次参阅图3,所述阵列基板制备方法还包括步骤S306,步骤S306的详细说明如下。

[0057] S306,在所述导电薄膜背离所述中间层的一侧注入光学胶,且所述光学胶延伸至所述沟槽内覆盖所述导电胶。

[0058] 具体的,所述光学胶16请参阅上文描述,在此不再赘述。可以理解的,在本实施方式中,在所述光学胶16和所述导电胶15的双重隔绝保护下,隔绝了外界水汽的作用,避免所述金属层12及覆晶薄膜17上的芯片引脚被腐蚀,提高了所述阵列基板1的品质。

[0059] 本申请还提供一种显示面板2,请一并参阅图4,图4为本申请一实施方式提供的显示面板剖视示意图。所述显示面板2包括对置基板21、框胶22、液晶层23及如上文所述的阵列基板1,所述对置基板21和所述阵列基板1通过所述框胶22对盒设置,所述液晶层23设在所述阵列基板1和所述对置基板21之间。具体的,所述阵列基板1请参阅上文描述,在此不再赘述。

[0060] 具体的,所述对置基板21和所述阵列基板1通过所述框胶22对盒设置为一种工艺技术,使得所述对置基板21与所述阵列基板1能够以固定的相对位置对位设置。所述对置基板21作为所述显示面板2的滤光玻璃板(Color Filter,CF),起到滤光作用。在本实施方式中,所述光学胶16的至少部分还用于承载所述对置基板21。同时,所述框胶22避免所述光学胶16进入所述显示区1a。

[0061] 本申请还提供了一种显示装置3,请一并参阅图5,图5为本申请一实施方式提供的

显示装置剖视示意图。所述显示装置3包括背光模组31及如上文所述的显示面板2,所述显示面板2设置于所述背光模组31的出光侧。具体的,所述显示面板2请参阅上文描述,在此不再赘述。

[0062] 具体的,所述背光模组31的出光方向请参阅图5中虚线箭头所示,即所述背光模组31的出光侧为邻近所述显示面板2的一侧。所述背光模组31用于为所述显示面板2提供光源,使得用户可以观察到由所述背光模组31出光侧出射,并经由所述显示面板2处理得到后的光线,从而实现所述显示装置3的显示功能。

[0063] 需要说明的是,本申请实施方式中的所述显示装置3可以为手机、智能手机、平板电脑、电子阅读器、佩戴时便携设备、笔记本电脑等设备中的显示装置3,其可以通过互联网与数据转移服务器进行通信,所述数据转移服务器可以为即时通讯服务器、SNS (Social Networking Services,社会性网络服务) 服务器等,本申请实施方式对此不加以限制。

[0064] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施方式的说明只是用于帮助理解本申请的核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

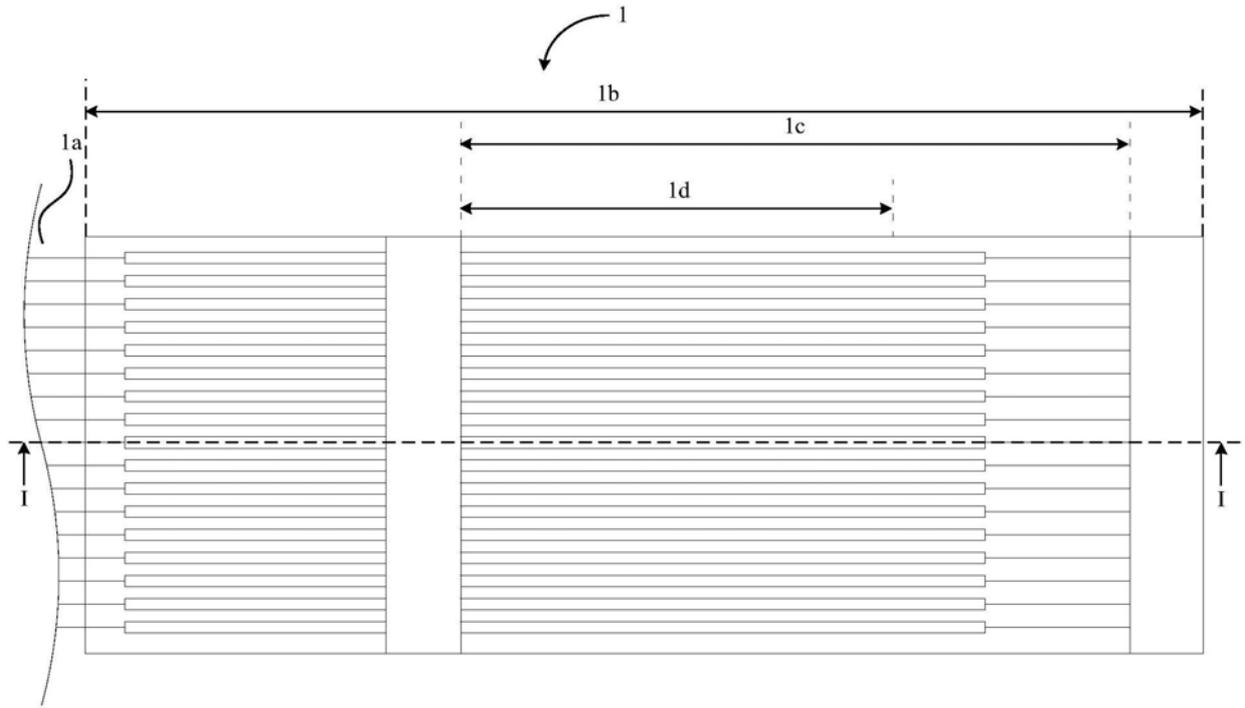


图1

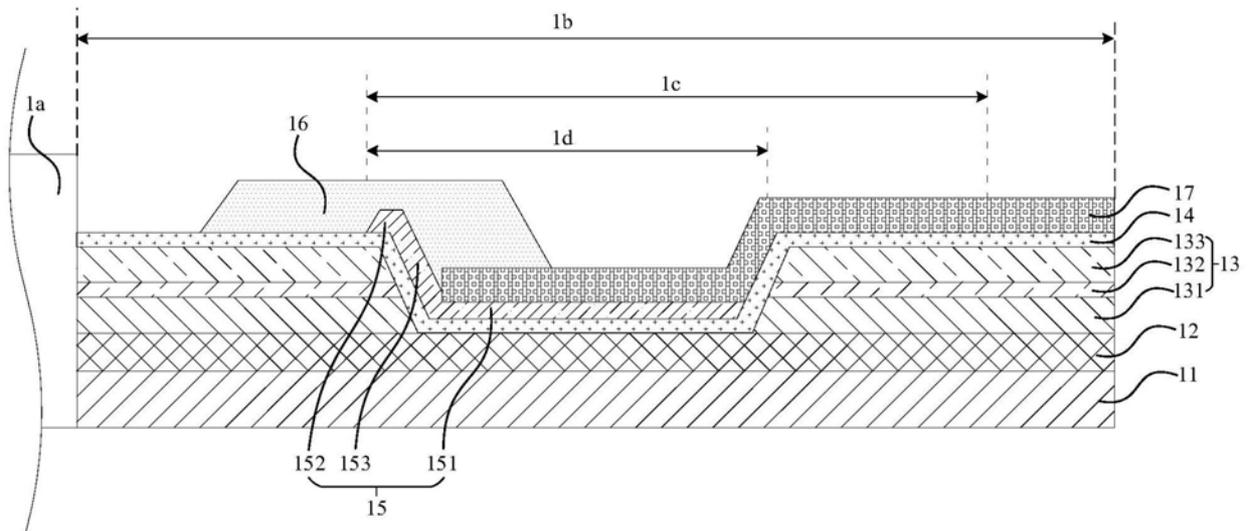


图2

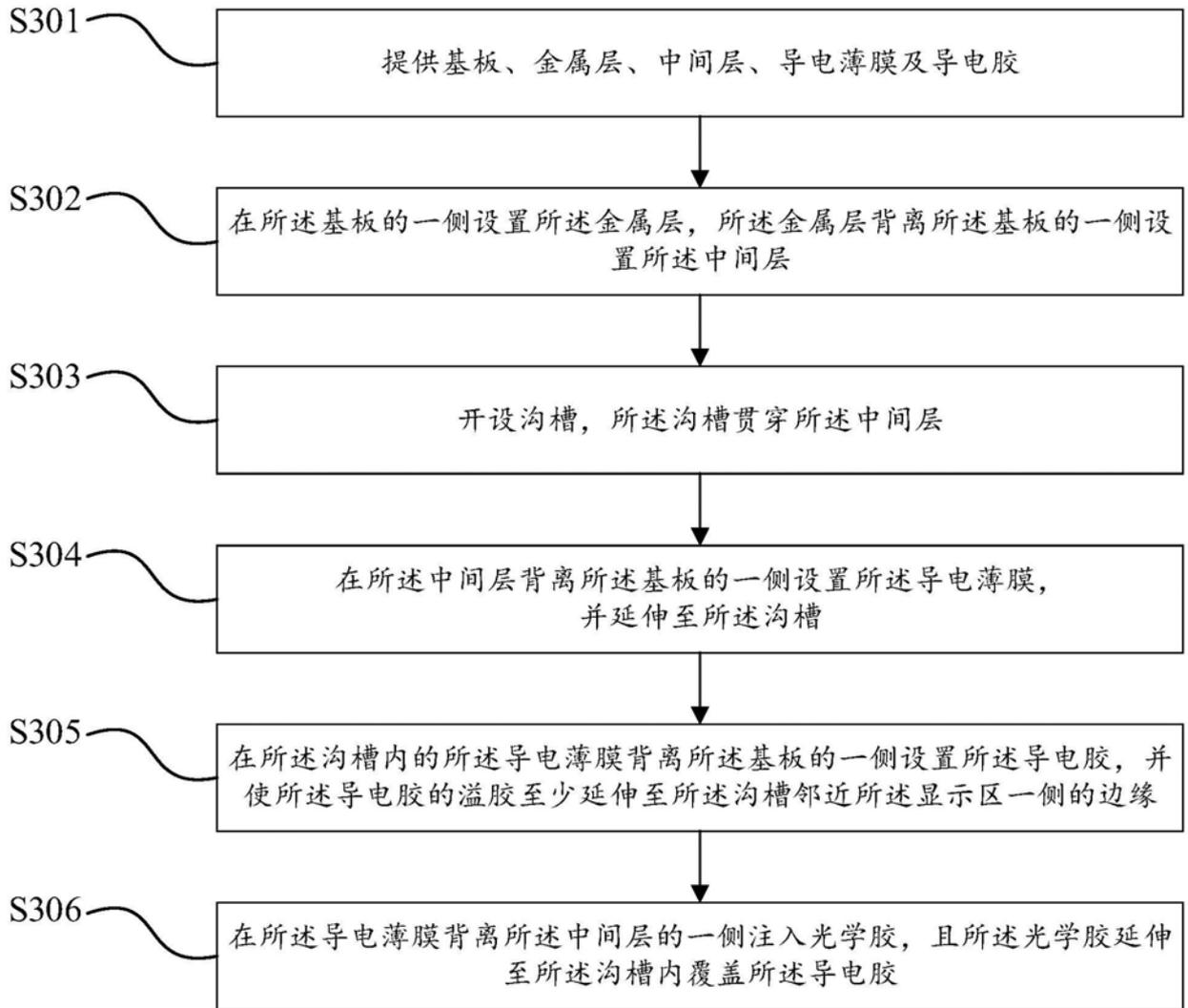


图3

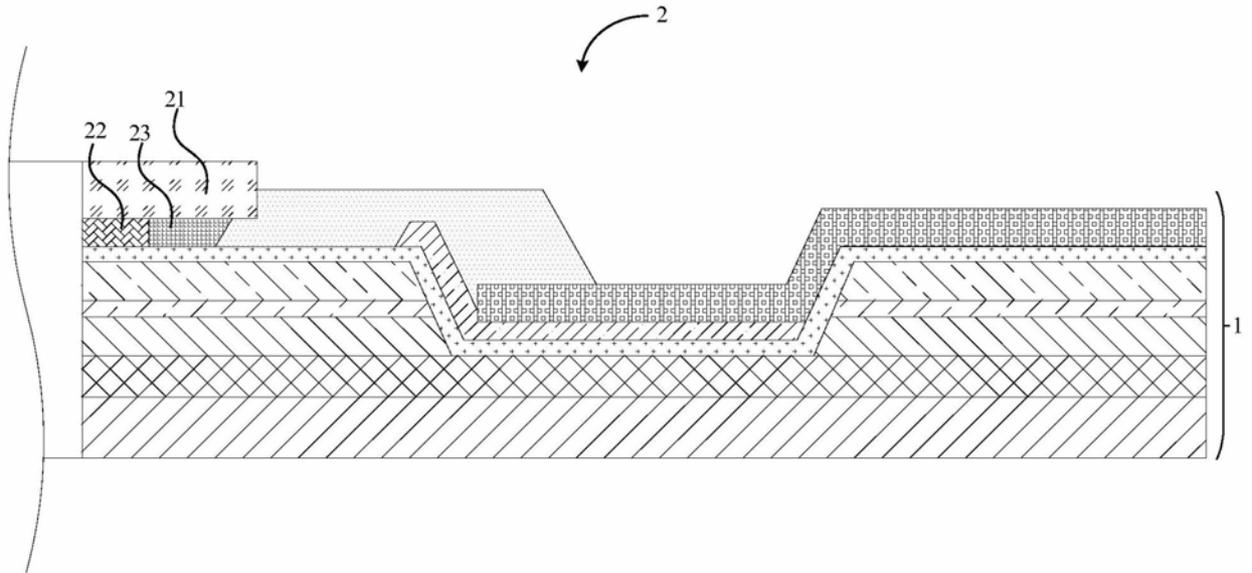


图4

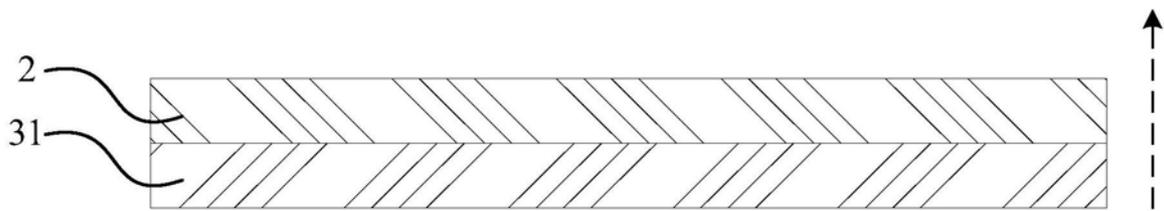


图5