



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111540273 B

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202010453842.8

(22) 申请日 2020.05.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111540273 A

(43) 申请公布日 2020.08.14

(73) 专利权人 TCL华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72) 发明人 李德华 付琳琳 张鑫

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 杨艇要

(56) 对比文件

CN 206321919 U, 2017.07.11

CN 109461376 A, 2019.03.12

CN 109633978 A, 2019.04.16

CN 105676537 A, 2016.06.15

CN 109496068 A, 2019.03.19

CN 202452301 U, 2012.09.26

CN 110850635 A, 2020.02.28

CN 108681118 A, 2018.10.19

CN 109324442 A, 2019.02.12

CN 209624946 U, 2019.11.12

CN 102576520 A, 2012.07.11

审查员 武晓林

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)

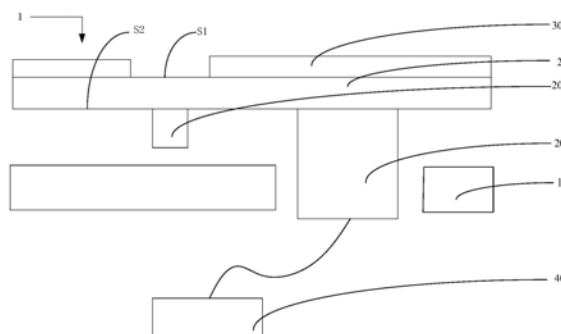
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

Mini LED背光结构和Mini LED背光模组

(57) 摘要

本发明实施例提供一种Mini LED背光结构和背光模组,Mini LED背光结构包括背板、玻璃基板、反射片,玻璃基板包括线路面、以及靠近背板一侧的非线路面,非线路面设置有LED阵列、以及连接器,其中,背板与玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,连接器通过导线与外部电路电连接;将其余元器件和连接器、以及LED阵列同面设置在非线路面,不会影响背光效果,同时节省了材料。



1. 一种Mini LED背光结构,其特征在于,包括:

背板;以及

设置于所述背板上方的玻璃基板,所述玻璃基板包括线路面、以及非线路面,所述非线路面靠近所述背板一侧,所述非线路面表面设置有LED阵列、以及连接器;以及

反射片,所述反射片设置于所述线路面上;

其中,所述背板与所述玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,所述连接器通过导线与外部电路电连接,所述LED阵列的发光面朝向所述反射片;

所述背板处设置有通孔,所述连接器通过通孔与外部电路电连接。

2. 如权利要求1所述的Mini LED背光结构,其特征在于,所述非线路面还设置有其余元器件,所述其余元器件围绕所述LED阵列设置。

3. 如权利要求2所述的Mini LED背光结构,其特征在于,所述LED阵列上方未设置反射片,所述其余元器件以及连接器上方设置有反射片。

4. 如权利要求1所述的Mini LED背光结构,其特征在于,所述LED阵列在所述非线路面上呈阵列排布。

5. 一种Mini LED背光模组,其特征在于,包括Mini LED背光结构、以及依次设置于所述MiniLED背光结构上方的扩散板、光学膜片、屏幕,所述Mini LED背光结构包括:

背板;以及

设置于所述背板上方的玻璃基板,所述玻璃基板包括线路面、以及非线路面,所述非线路面靠近所述背板一侧,所述非线路面表面设置有LED阵列、以及连接器;以及

反射片,所述反射片设置于所述线路面上;

其中,所述背板与所述玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,所述连接器通过导线与外部电路电连接,所述LED阵列的发光面朝向所述反射片。

6. 如权利要求5所述的Mini LED背光模组,其特征在于,所述非线路面还设置有其余元器件,所述其余元器件围绕所述LED阵列设置,所述LED阵列上方设置有导光板,所述导光板两侧设置有反射片。

7. 如权利要求6所述的Mini LED背光模组,其特征在于,所述背板处设置有通孔,所述连接器通过通孔与外部电路电连接,所述通孔的纵截面形状为梯形或矩形。

8. 如权利要求5所述的Mini LED背光模组,其特征在于,相邻所述LED阵列之间的间距相等。

Mini LED背光结构和Mini LED背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及背光技术领域,尤其涉及一种Mini LED背光结构和一种Mini LED背光模组。

背景技术

[0002] 现有Mini LED背光结构中,由于玻璃基板只能线路面放置LED阵列或其余元器件,而其余元器件在背光会吸光,面积太大会在背光形成暗影,也无法放置如连接器面积较大的元件,故只能通过覆晶薄膜与外部电路连接,因此,现有Mini LED背光结构存在连接器和其余元器件不能设置在玻璃基板表面的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种Mini LED背光结构和一种Mini LED背光模组,可缓解现有Mini LED背光结构存在连接器和其余元器件不能设置在玻璃基板表面的技术问题。

[0004] 本发明提供一种Mini LED背光结构,包括:

[0005] 背板;以及

[0006] 设置于所述背板上方的玻璃基板,所述玻璃基板包括线路面、以及非线路面,所述非线路面靠近所述背板一侧,所述非线路面表面设置有LED阵列、以及连接器;以及

[0007] 反射片,所述反射片设置于所述线路上;

[0008] 其中,所述背板与所述玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,所述连接器通过导线与外部电路电连接,所述LED阵列的发光面朝向所述反射片。

[0009] 在本发明实施例提供的Mini LED背光结构中,所述非线路面还设置有其余元器件,所述其余元器件围绕所述LED阵列设置。

[0010] 在本发明实施例提供的Mini LED背光结构中,所述LED阵列上方未设置反射片,所述其余元器件以及连接器上方设置有反射片。

[0011] 在本发明实施例提供的Mini LED背光结构中,所述背板处设置有通孔,所述连接器通过通孔与外部电路电连接。

[0012] 在本发明实施例提供的Mini LED背光结构中,所述连接器从侧面或背板的其它区域通过导线直接与外部电路电连接。

[0013] 在本发明实施例提供的Mini LED背光结构中,所述LED阵列在所述非线路上呈阵列排布。

[0014] 本发明提供一种Mini LED背光模组,包括Mini LED背光结构、以及依次设置于所述Mini LED背光结构上方的扩散板、光学膜片、屏幕,所述Mini LED背光结构包括:

[0015] 背板;以及

[0016] 设置于所述背板上方的玻璃基板,所述玻璃基板包括线路面、以及非线路面,所述非线路面靠近所述背板一侧,所述非线路面表面设置有LED阵列、以及连接器;以及

[0017] 反射片,所述反射片设置于所述线路上;

[0018] 其中,所述背板与所述玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,所述连接器通过导线与外部电路电连接,所述LED阵列的发光面朝向所述反射片。

[0019] 在本发明实施例提供的Mini LED背光模组中,所述非线路面还设置有其余元器件,所述其余元器件围绕所述LED阵列设置,所述LED阵列上方设置有导光板,所述导光板两侧设置有反射片。

[0020] 在本发明实施例提供的Mini LED背光模组中,所述背板处设置有通孔,所述连接器通过通孔与外部电路电连接,所述通孔的纵截面形状为梯形或矩形。

[0021] 在本发明实施例提供的Mini LED背光模组中,相邻所述LED阵列之间的间距相等。

[0022] 有益效果:本发明实施例提供的Mini LED背光结构,包括背板、玻璃基板、反射片,所述玻璃基板设置在所述背板上,所述玻璃基板包括线路面、以及非线路面,所述非线路面靠近所述背板一侧,所述非线路面表面设置有LED阵列、以及连接器,其中,所述背板与所述玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,所述连接器通过导线与外部电路电连接,所述LED阵列的发光面朝向所述反射片;通过将LED阵列设置在非线路面,可将其余元器件和连接器设置在非线路面,不会影响背光效果,节省了材料,缓解了现有Mini LED背光结构存在连接器和其它元器件不能设置在玻璃基板表面的技术问题。

附图说明

[0023] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0024] 图1为本发明实施例提供的Mini LED背光结构的第一种截面示意图;

[0025] 图2为本发明实施例提供的Mini LED背光结构的第二种截面示意图;

[0026] 图3为本发明实施例提供的Mini LED背光模组的第一种截面示意图;

[0027] 图4为本发明实施例提供的Mini LED背光模组的第二种截面示意图。

具体实施方式

[0028] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 如图1所示,本发明实施例提供的Mini LED背光结构1包括背板10、设置于所述背板上方的玻璃基板20、反射片30,所述玻璃基板包括线路面S1、以及非线路面S2,所述非线

路面S2靠近所述背板10一侧,所述非线路面S2表面设置有LED阵列201、以及连接器202,反射片30设置于所述线路面S1上,其中,所述背板10与所述玻璃基板20之间存在间距用于放置LED阵列201、以及连接器202,所述连接器202通过导线与外部电路40电连接,所述LED阵列201的发光面朝向所述反射片30。

[0031] 在本实施例中,Mini LED背光结构1包括背板10、设置于所述背板上方的玻璃基板20、反射片30,所述玻璃基板包括线路面S1、以及非线路面S2,所述非线路面S2靠近所述背板10一侧,所述非线路面S2表面设置有LED阵列201、以及连接器202,反射片30设置于所述线路面S1上,其中,所述背板10与所述玻璃基板20之间存在间距用于放置LED阵列201、以及连接器202,所述连接器202通过导线与外部电路40电连接,所述LED阵列201的发光面朝向所述反射片30;通过将LED阵列201设置在非线路面S2,可将其余元器件和连接器202设置在非线路面S2,不会影响背光效果,节省了材料,缓解了现有Mini LED背光结构1存在连接器202和其余元器件203不能设置在玻璃基板20表面的技术问题。

[0032] 其中,发光二极管(Light Emitting Diode,LED)为背光结构中的背光源,多个发光二极管设置于所述玻璃基板的所述非线路面。

[0033] 在一种实施例中,如图2所示,所述非线路面S2还设置有其余元器件203,所述其余元器件203围绕所述LED阵列201设置。

[0034] 其中,所述其余元器件203为透明材料,所述其余元器件203在背光不会吸光,不会在背光处形成暗影。

[0035] 其中,在LED阵列201周围区域,所述其余元器件203的制备材料可以为透明材料,在远离LED阵列201的区域,所述其余元器件203的制备材料可以为不透光。

[0036] 在一种实施例中,所述LED阵列201上方未设置反射片30,所述其余元器件203以及连接器202上方设置有反射片30。

[0037] 其中,所述反射片30用于将LED阵列201周围的光反射回来,提高光的利用率。

[0038] 其中,从LED阵列201的周围区域到远离LED阵列201的区域,所述反射片30的厚度依次减小。

[0039] 在一种实施例中,所述背板10处设置有通孔,所述连接器202通过通孔与外部电路40电连接。

[0040] 其中,所述通孔的截面形状为矩形、梯形、菱形中的任一种。

[0041] 其中,所述通孔可以设置在所述连接器202正下方。

[0042] 其中,所述连接器202可以设置在相邻所述LED阵列201之间。

[0043] 在一种实施例中,所述连接器202从侧面或背板10的其他区域通过导线直接与外部电路40电连接。

[0044] 其中,所述连接器202可以从背板10的侧面区域通过导线与所述外部电路40电连接。

[0045] 其中,所述连接器202也可以从其他区域与外部电路40电连接,其他区域包括背板10与玻璃基板20的间距处。

[0046] 在一种实施例中,所述LED阵列201在所述非线路面S2上呈阵列排布。

[0047] 其中,相邻所述LED阵列201的间距相等。

[0048] 在现有Mini LED背光结构1中,由于玻璃基板20只有单层线路,只能线路面S1放置

LED阵列201或其余元器件203,而其余元器件203在背光会吸光,吸光面积太大会在背光形成暗影,同时连接器202面积较大的元件,故只能通过覆晶薄膜和印刷电路板与外部电路40连接,成本高且不利于组装,如果在线路面S1设置其他元器件,由于元器件本身不发光,会造成画面有黑色的块状,而非纯白画面。

[0049] 本发明提供的Mini LED背光结构1和Mini LED背光模组2,通过将LED阵列201设置在非线路面S2,同时可以将其余元器件203和连接器202设置非线路面S2,从而不需要通过覆晶薄膜和印刷电路板与外部电路40连接,节省了覆晶薄膜、印刷电路板等物料。

[0050] 如图3所示,本发明实施例提供的Mini LED背光模组2包括Mini LED背光结构、以及依次设置于所述Mini LED背光结构上方的扩散板50、光学膜片60、屏幕70,所述Mini LED背光结构包括背板10、设置于所述背板10上方的玻璃基板20、反射片30,所述玻璃基板20包括线路面S1、以及非线路面S2,所述非线路面S2靠近所述背板10一侧,所述非线路面S2表面设置有LED阵列201、以及连接器202,反射片30设置于所述线路面S1上,其中,所述背板10与所述玻璃基板20之间存在间距用于放置LED阵列201、以及连接器202,所述连接器202通过导线与外部电路40电连接,所述LED阵列201的发光面朝向所述反射片30。

[0051] 在本实施例中,Mini LED背光模组2包括Mini LED背光结构、以及依次设置于所述Mini LED背光结构上方的扩散板50、光学膜片60、屏幕70,所述Mini LED背光结构包括背板10、设置于所述背板10上方的玻璃基板20、反射片30,所述玻璃基板20包括线路面S1、以及非线路面S2,所述非线路面S2靠近所述背板10一侧,所述非线路面S2表面设置有LED阵列201、以及连接器202,反射片30设置于所述线路面S1上,其中,所述背板10与所述玻璃基板20之间存在间距用于放置LED阵列201、以及连接器202,所述连接器202通过导线与外部电路40电连接,所述LED阵列201的发光面朝向所述反射片30;通过将LED阵列201设置在非线路面S2,可将其余元器件203和连接器202设置在非线路面S2,不会影响背光效果,节省了材料,缓解了现有Mini LED背光结构存在连接器202和其余元器件203不能设置在玻璃基板20表面的技术问题。

[0052] 在一种实施例中,所述非线路面S2还设置有其余元器件203,所述其余元器件203围绕所述LED阵列201设置,所述LED阵列201上方设置有导光板204,所述导光板204两侧设置有反射片30。

[0053] 在一种实施例中,所述背板10处设置有通孔,所述连接器202通过通孔与外部电路40电连接,所述通孔的纵截面形状为梯形或矩形。

[0054] 在一种实施例中,所述LED阵列201在所述非线路面S2上呈阵列排布,相邻所述LED阵列201之间的间距相等。

[0055] 在一种实施例中,在Mini LED背光模组2中,所述非线路面S2还设置有其余元器件203,所述其余元器件203围绕所述LED阵列201设置。

[0056] 其中,所述其余元器件203为透明材料,所述其余元器件203在背光不会吸光,不会在背光处形成暗影。

[0057] 其中,在LED阵列201周围区域,所述其余元器件203的制备材料可以为透明材料,在远离LED阵列201的区域,所述其余元器件203的制备材料可以为不透光。

[0058] 在一种实施例中,在Mini LED背光模组2中,所述LED阵列201上方未设置反射片30,所述其余元器件203以及连接器202上方设置有反射片30。

- [0059] 其中,所述反射片30用于将LED阵列201周围的光反射回来,提高光的利用率。
- [0060] 其中,从LED阵列201的周围区域到远离LED阵列201的区域,所述反射片30的厚度依次减小。
- [0061] 在一种实施例中,在Mini LED背光模组2中,所述背板10处设置有通孔,所述连接器202通过通孔与外部电路40电连接。
- [0062] 其中,所述通孔的截面形状为矩形、梯形、菱形中的任一种。
- [0063] 其中,所述通孔可以设置在所述连接器202正下方。
- [0064] 其中,所述连接器202可以设置在相邻所述LED阵列201之间。
- [0065] 在一种实施例中,在Mini LED背光模组2中,所述连接器202从侧面或背板10的其他区域通过导线直接与外部电路40电连接。
- [0066] 其中,所述连接器202可以从背板10的侧面区域通过导线与所述外部电路40电连接。
- [0067] 其中,所述连接器202也可以从其他区域与外部电路40电连接,其他区域包括背板10与玻璃基板20的间距处。
- [0068] 在一种实施例中,在反置式Mini LED背光模组2中,所述LED阵列201在所述非线路面S2上呈阵列排布。
- [0069] 其中,相邻所述LED阵列201的间距相等。
- [0070] 在一种实施例中,在线路面S1设置有导光板204,在所述导光板204的两侧分别设有所述反射片30和所述扩散膜,所述导光板204设置在LED阵列201正上方。
- [0071] 其中,所述扩散膜上设有所述增光膜。
- [0072] 其中,在所述增光膜的外表面贴敷上扩散膜。
- [0073] 在一种实施例中,所述光学膜片60包括第一光学膜片60和第二光学膜片60,所述第一光学膜片60位于所述Mini LED背光结构1上方,所述第二光学膜片60设置于所述第一光学膜片60上方。
- [0074] 其中,所述第一光学膜片60包括靠近所述背光光源的第一表面和远离所述背光光源的第二表面,所述第一表面具有多个第一光扩散结构,所述第二表面具有多个第一支撑反射结构。
- [0075] 在一种实施中,通过将LED阵列201设置在非线路面S2,可将其余元器件203和连接器202设置在非线路面S2,不会影响背光效果,节省了材料,缓解了现有Mini LED背光结构存在连接器202和其余元器件203不能设置在玻璃基板20表面的技术问题。
- [0076] 在一种实施例中,可以通过背板10开孔引线连接连接器202和外部电路40,也可以利用导线从背板10其他地方引出。
- [0077] 在一种实施例中,连接器202的功能是将信号、电源从其他电路板引入至玻璃基板20。
- [0078] 在一种实施例中,所述背板10和所述玻璃基板20保持一定间距,用来容纳LED阵列201以及其他元器件。
- [0079] 其中,所述连接器202的一部分可以设置在通孔内,所述背板10和所述玻璃基板20的间距大于所述LED阵列201的高度。
- [0080] 其中,所述背板10和所述玻璃基板20的间距大于所述其余元器件203的高度。

[0081] 在一种实施例中,如图4所示,LED阵列201设置在非线路面S2,可以通过在LED阵列201上方设置光线调整单元205来缓解发光不均的现象,用于减小第二区域和第一区域之间的光线亮度差。

[0082] 其中,所述光线调整单元205可以设置在所述导光板204的出光面,所述光线调整单元205的正投影覆盖所述导光板204紧邻所述LED阵列201的边缘区域。

[0083] 其中,所述第一区域为相邻两颗LED阵列201间隔的区域;所述第二区域为所述LED阵列201正对的区域。

[0084] 其中,所述光线调整单元205还可以设置在所述玻璃基板20线路面S1上,所述光线调整单元205在玻璃基板20上的正投影覆盖所述LED阵列201在玻璃基板20上的正投影。

[0085] 本发明实施例提供的Mini LED背光结构包括背板、设置于所述背板上方的玻璃基板、反射片,所述玻璃基板包括线路面、以及非线路面,所述非线路面靠近所述背板一侧,所述非线路面表面设置有LED阵列、以及连接器,反射片设置于所述线路上,其中,所述背板与所述玻璃基板之间存在间距用于放置LED阵列、以及连接器,所述连接器通过导线与外部电路电连接,所述LED阵列的发光面朝向所述反射片;通过将LED阵列设置在非线路面,可将其余元器件和连接器设置在非线路面,不会影响背光效果,节省了材料,缓解了现有Mini LED背光结构存在连接器和其余元器件不能设置在玻璃基板表面的技术问题。

[0086] 以上对本发明实施例所提供的一种进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想;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的技术方案的范围。

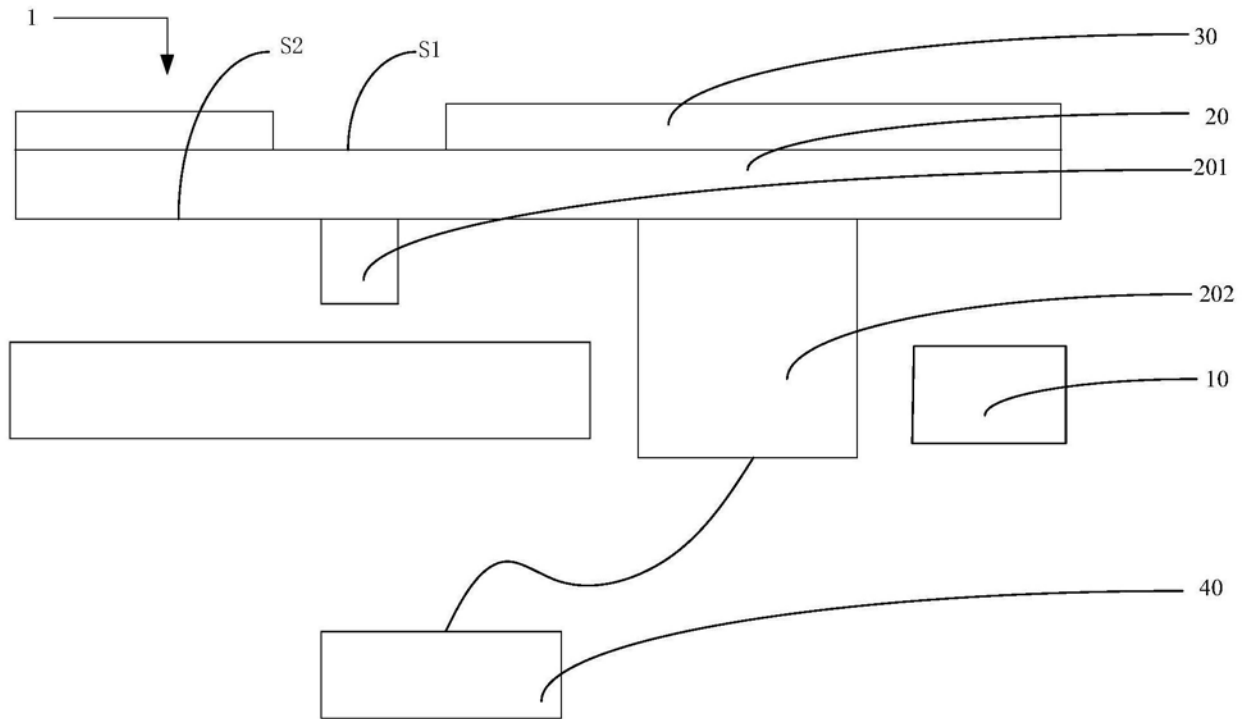


图1

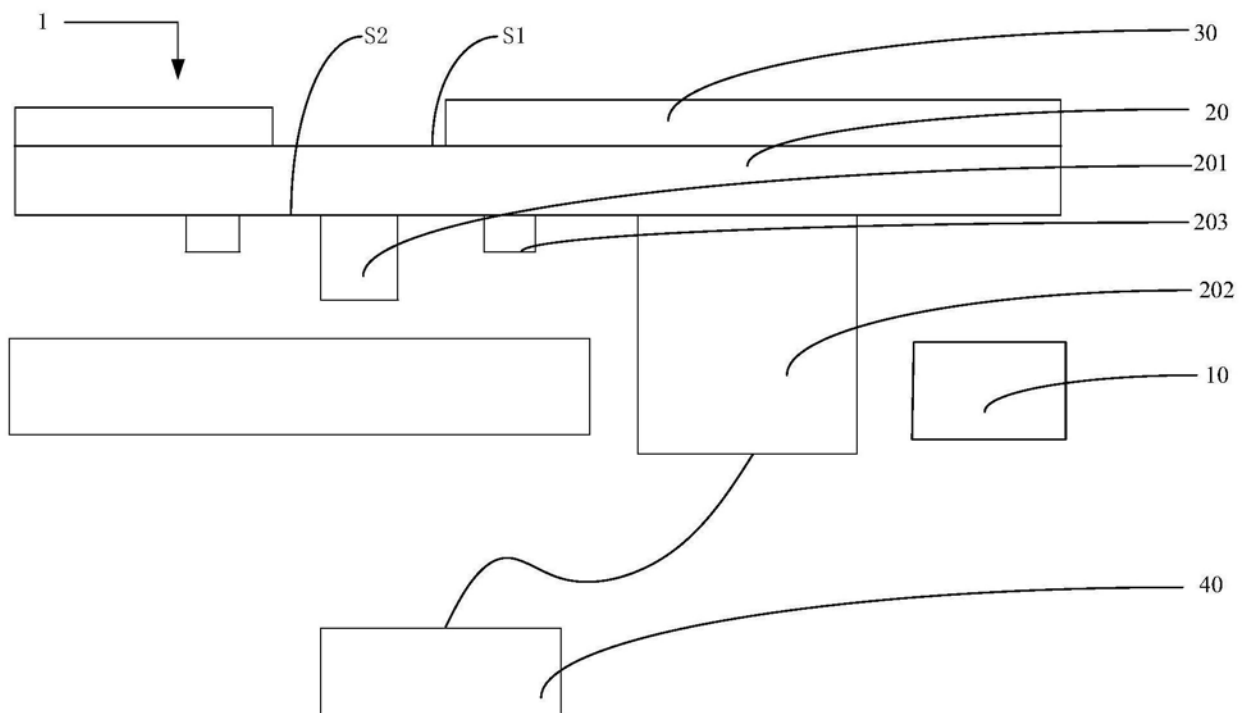


图2

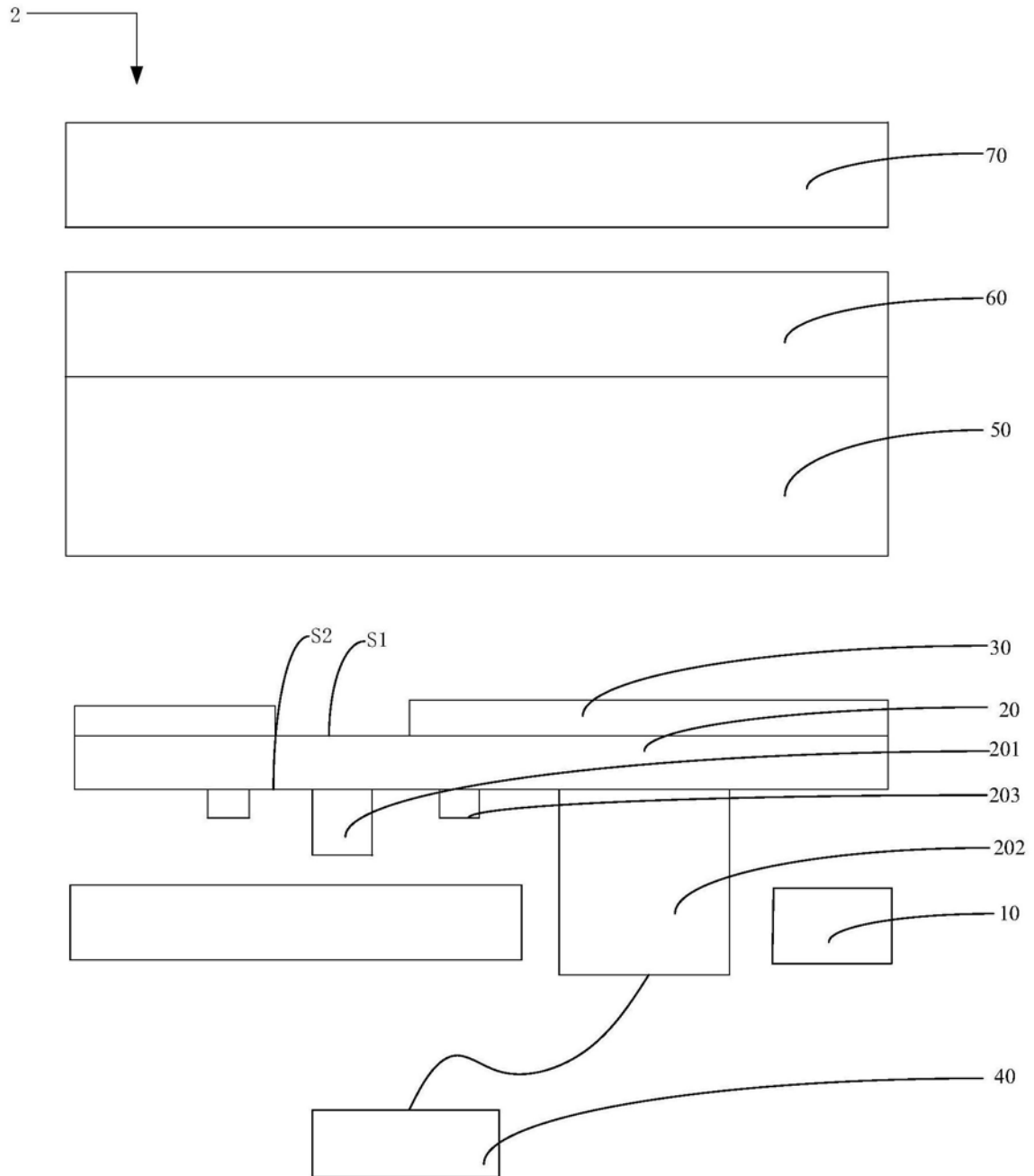


图3

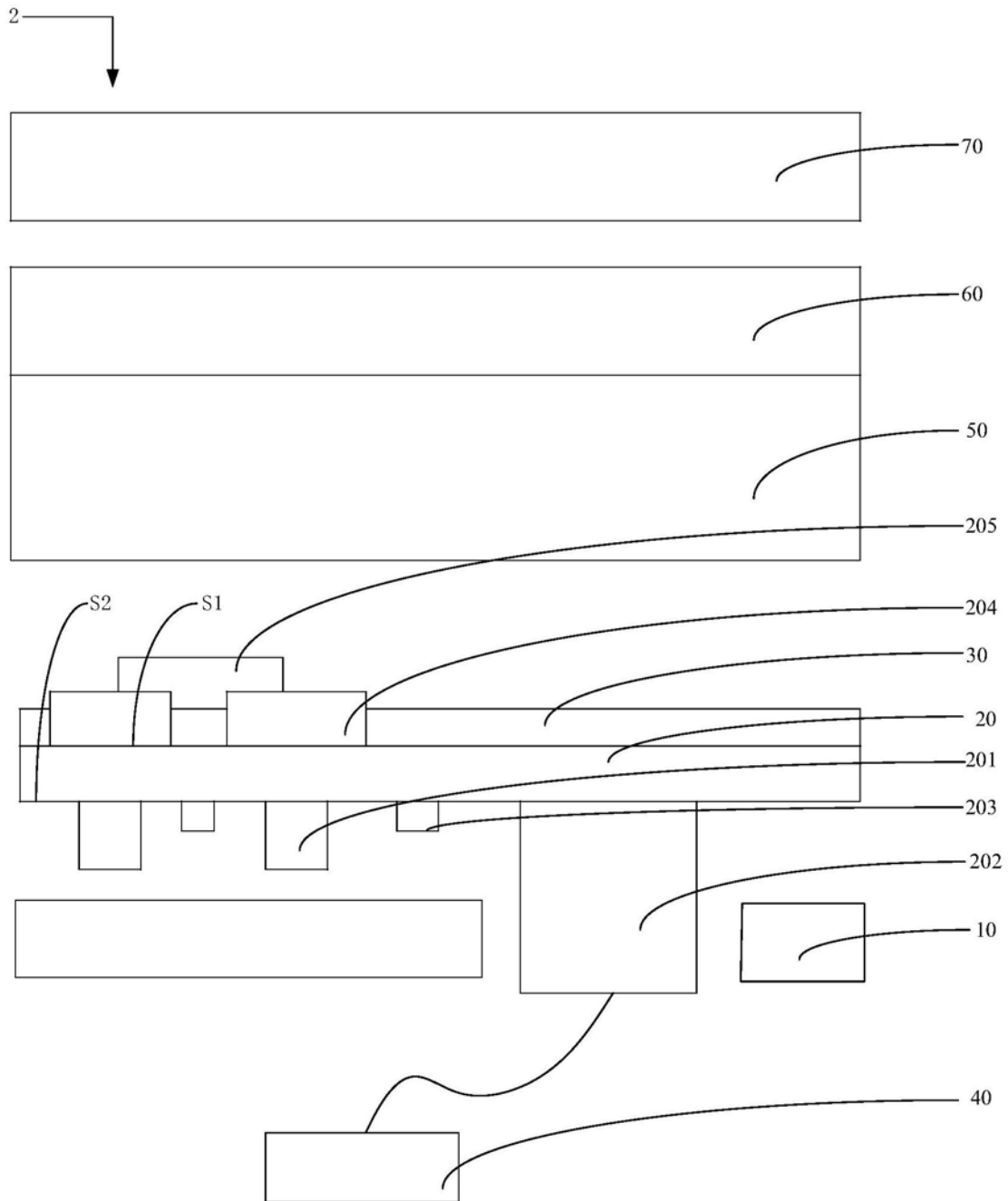


图4