

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 10 月 7 日 (07.10.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/196328 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/087670

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 29 日 (29.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010242474.2 2020 年 3 月 31 日 (31.03.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 奚苏萍 (XI, Suping); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 阵列基板及液晶显示面板

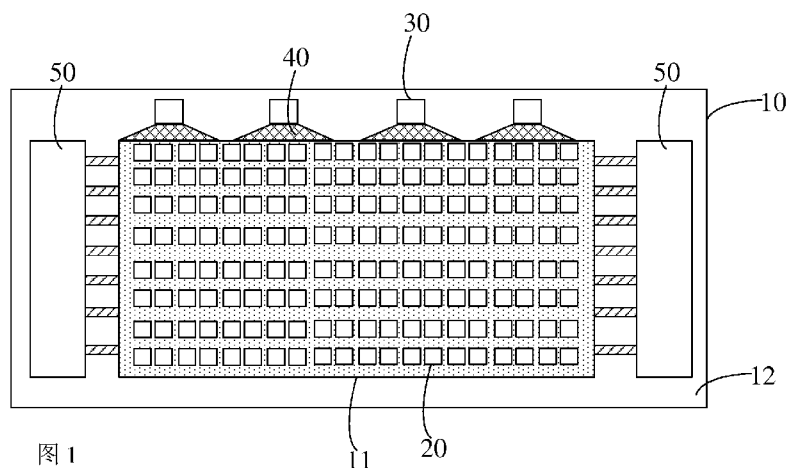


图 1

(57) Abstract: Provided is an array substrate, comprising: a substrate; a plurality of pixel units; a plurality of chip-on-film chips, wherein each chip-on-film chip is connected to the plurality of pixel units via a plurality of fan-out lines, and the lengths of the plurality of fan-out lines are different; and a plurality of connection auxiliary lines, wherein each connection auxiliary line is configured to have a first preset length, and each of the plurality of connection auxiliary lines is connected to one of the plurality of fan-out lines in parallel.

(57) 摘要: 本申请实施例提供的阵列基板包括: 基板; 多个像素单元; 多个覆晶薄膜芯片, 每一覆晶薄膜芯片通过多条扇出线与多个像素单元连接, 多条扇出线的长度不相同; 多条连接辅助线, 每一连接辅助线设置为第一预设长度, 多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与多条扇出线中的一条并联。

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

阵列基板及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种阵列基板及液晶显示面板。

背景技术

[0002] Gate Driver On Array，简称GOA，也就是利用现有薄膜晶体管液晶显示器中的Array制程将Gate行扫描驱动信号电路制作在阵列基板上，实现对Gate逐行扫描的驱动方式。

[0003] 对于GOA产品，通常为双驱产品，即左边GOA和右边GOA同时驱动显示面板，这就造成同样的gate走线，中间区域的gate波形会与边缘gate波形不一致，这就意味着在覆晶薄膜芯片处设定好时序信号以及数据电压信号的时间后，由于GOA驱动设定的原因，会造成面板内不同区域的充电时间不一致，即中间充电时间短，边缘充电时间长。由于充电时间的不同会造成面内不同区域充电率的不同，即会造成画面显示不均。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种阵列基板及液晶显示面板，具有提高各个像素单元充电均匀性的有益效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 第一方面，本申请实施例提供了一种阵列基板，包括：

[0006] 基板，其具有显示区域以及非显示区域；

[0007] 多个像素单元，所述多个像素单元设置于所述显示区域；

[0008] 多个覆晶薄膜芯片，所述多个覆晶薄膜芯片设置于所述非显示区域，每一所述覆晶薄膜芯片通过多条扇出线与多个所述像素单元连接，所述多条扇出线的长度不相同；

[0009] 多条连接辅助线，其设置于所述非显示区域，每一所述连接辅助线设置为不同

的第一预设长度，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡。

[0010] 本申请实施例通过设置多条连接辅助线，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡，可以提高显示均衡性，提高显示质量

[0011] 在本申请所述的阵列基板中，所述基板上设置有第一金属层、第二金属层以及位于第一金属层和第二金属层之间的第一绝缘层；所述第一金属层形成多条扇出线，所述第二金属层形成多条连接辅助线。

[0012] 在本申请所述的阵列基板中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的部分扇出线相对应；

[0013] 所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。

[0014] 在本申请所述的阵列基板中，所述多条扇出线包括至少一条第一长度的第一扇出线以及多条第二扇出线，所述多条第二扇出线的长度不均，所述多条第二扇出线的长度均大于所述第一扇出线；

[0015] 所述多条连接辅助线与所述多条第二扇出线一一对应地并联，使得每一所述第二扇出线与对应连接辅助线的并联等效电阻等于所述第一扇出线的等效电阻。

[0016] 在本申请所述的阵列基板中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的一一对应；

[0017] 所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。

[0018] 在本申请所述的阵列基板中，所述多条扇出线的长度不均；

[0019] 所述多条扇出线与所述多条连接辅助线一一对应地并联形成多组并联线，所述多组并联线具的等效电阻相同。

[0020] 在本申请所述的阵列基板中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的厚度相同且宽度不同；所述多条扇出线中长度越长

的扇出线所对应的连接辅助线的宽度越大。

[0021] 本申请实施例通过不同宽度的连接辅助线来与不同长度的扇出线并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0022] 在本申请所述的阵列基板中，每一所述连接辅助线的宽度与对应的扇出线的宽度相同；所述多个扇出线的厚度相同且长度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的长度越长。

[0023] 在本申请所述的阵列基板中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的宽度相同且厚度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的厚度越大。

[0024] 本申请实施例通过不同厚的连接辅助线来与不同长度的扇出线并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0025] 第二方面，本申请实施例提供了一种液晶显示面板，其包括阵列基板，所述阵列基板包括：

[0026] 基板，其具有显示区域以及非显示区域；

[0027] 多个像素单元，所述多个像素单元设置于所述显示区域；

[0028] 多个覆晶薄膜芯片，所述多个覆晶薄膜芯片设置于所述非显示区域，每一所述覆晶薄膜芯片通过多条扇出线与多个所述像素单元连接，所述多条扇出线的长度不相同；

[0029] 多条连接辅助线，其设置于所述非显示区域，每一所述连接辅助线设置为不同的第一预设长度，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡。

[0030] 在本申请所述的液晶显示面板中，所述基板上设置有第一金属层、第二金属层以及位于第一金属层和第二金属层之间的第一绝缘层；所述第一金属层形成多条扇出线，所述第二金属层形成多条连接辅助线。

[0031] 在本申请所述的液晶显示面板中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的

部分扇出线相对应；

[0032] 所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。

[0033] 在本申请所述的液晶显示面板中，所述多条扇出线包括至少一条第一长度的第一扇出线以及多条第二扇出线，所述多条第二扇出线的长度不均，所述多条第二扇出线的长度均大于所述第一扇出线；

[0034] 所述多条连接辅助线与所述多条第二扇出线一一对应地并联，使得每一所述第二扇出线与对应连接辅助线的并联等效电阻等于所述第一扇出线的等效电阻。

[0035] 在本申请所述的液晶显示面板中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的一一对应；

[0036] 所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。

[0037] 在本申请所述的液晶显示面板中，所述多条扇出线的长度不均；

[0038] 所述多条扇出线与所述多条连接辅助线一一对应地并联形成多组并联线，所述多组并联线具的等效电阻相同。

[0039] 在本申请所述的液晶显示面板中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的厚度相同且宽度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的宽度越大。

[0040] 在本申请所述的液晶显示面板中，每一所述连接辅助线的宽度与对应的扇出线的宽度相同；所述多个扇出线的厚度相同且长度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的长度越长。

[0041] 在本申请所述的液晶显示面板中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的宽度相同且厚度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的厚度越大。

发明的有益效果

有益效果

[0042] 本申请实施例通过设置多条连接辅助线，其设置于所述非显示区域，每一所述连接辅助线设置为第一预设长度，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分

别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡，可以提高显示均衡性，提高显示质量。

对附图的简要说明

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0044] 图1为本申请实施例提供的阵列基板的结构示意图；

[0045] 图2为本申请实施例提供的阵列基板的局部结构示意图；

[0046] 图3为本申请实施例提供的阵列基板的局部剖视结构示意图；以及

[0047] 图4为本申请实施例提供的阵列基板的另一局部结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0048] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0049] 在本申请的描述中，需要理解的是，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。在本申请的描述中，“多条”的含义是两条或两条以上，除非另有明确具体的限定。

[0050] 请参照图1以及图2，该图1为本申请实施例提供的一种阵列基板的结构示意图，图2为该阵列基板的局部结构示意图。该阵列基板包括：基板10、多个像素单元20、多个覆晶薄膜芯片30、多条扇出线40a、多条连接辅助线40b、GOA驱动电路60、多条扫描线70以及多条数据线80。

[0051] 其中，该基板10具有显示区域11以及非显示区域12；该多个像素单元20呈均匀阵列设置于显示区域11；该GOA驱动电路60以及多个覆晶薄膜芯片30设置于该非显示区域12。该多条数据线80以及多条扫描线70纵横交错，界定出多个像素区域，该多个像素单元20分别设置于该多个像素区域。GOA驱动电路60与多条扫描线70连接，该多个覆晶薄膜芯片30通过该多条扇出线40a与该多条数据线80一一对应地连接，从而给对应的像素单元20充电。

[0052] 其中，该多条扇出线40a的长度不相同；每一连接辅助线40b设置为第一预设长度，多条连接辅助线40b中的每一连接辅助线40b分别与所述多条扇出线40a中的一条并联，从而调节每一所述扇出线40a的等效电阻，使得所述多条扇出线40a对多个所述像素单元20的充电时间均衡。

[0053] 请同时参照图3，该基板10上设置有第一金属层401a、第二金属层401b以及位于第一金属层401a和第二金属层401b之间的第一绝缘层402；所述第一金属层401a形成多条扇出线40a，所述第二金属层401b形成多条连接辅助线40b。

[0054] 在一些实施例中，该多条辅助连接线40b与多条扇出线40a中的部分扇出线40a相对应；也即是辅助连接线40b的数量少于该扇出线40a的数量。其中，该第一绝缘层402开设有多个金属化孔4021，每一所述辅助连接线40b通过多个金属化孔4021与对应扇出线40a并联。

[0055] 具体地，该多条扇出线40a包括至少一条第一长度的第一扇出线以及多条第二扇出线，多条第二扇出线的长度不均，多条第二扇出线的长度均大于所述第一扇出线。多条连接辅助线40b与所述多条第二扇出线一一对应地并联，使得每一所述第二扇出线与对应连接辅助线的并联等效电阻等于所述第一扇出线的等效电阻。通过不同长度的连接辅助线来与不同长度的扇出线并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0056] 在一些实施例中，该多条辅助连接线40b与所述多条扇出线40a中的一一对应，也即是二者数量相同。并且，每一条辅助连接线40b与对应的扇出线40a的局部或整体正对。该第一绝缘层402开设有多个金属化孔4021，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔4021与对应扇出线40a并联。多条扇出线40a的长度不均；多

条扇出线40a与所述多条连接辅助线40b一一对应地并联形成多组并联线，所述多组并联线具的等效电阻相同。通过不同长度的连接辅助线来与不同长度的扇出线并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0057] 在一些实施例中，每一所述连接辅助线40b的长度与对应的扇出线40a的长度相同；所述多个扇出线40a的厚度相同且宽度不同；所述多条扇出线40a中长度越长的扇出线40a所对应的连接辅助线的宽度越大。通过设置不同的宽度，从而使得连接辅助线40b的等效电阻各不相同，通过不同宽度的连接辅助线来与不同长度的扇出线并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0058] 在一些实施例中，每一所述连接辅助线40b的长度与对应的扇出线40a的长度相同；所述多个扇出线40a的宽度相同且厚度不同，从而使得其等效电阻不同；所述多条扇出线40a中长度越长的扇出线40a所对应的连接辅助线40b的厚度越大。通过不同厚的连接辅助线40b来与不同长度的扇出线40a并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0059] 可以理解地，在一些实施例中，每一连接辅助线40b的长度、宽度以及厚度均各不相同或者部分不相同，从而达到更好的设置每一连接辅助线的电阻的目的，进而实现对每一扇出线的等效电阻的精确控制，实现对于各个像素单元的充电时间的均衡调整，可以提高显示质量。

[0060] 另外，请参阅图4，图4为本申请实施例提供的阵列基板的另一局部结构示意图。图4所示的阵列基板与图2所示的阵列基板的区别在于，在图4所示的阵列基板中，所述多条扇出线40a中长度越长的扇出线40a所对应的连接辅助线40b的长度越长。

[0061] 具体的，每一所述连接辅助线40b的宽度与对应的扇出线40a的宽度相同；所述多个扇出线40a的厚度相同且长度不同；所述多条扇出线40a中长度越长的扇出线40a所对应的连接辅助线40b的长度越长。通过不同长度的连接辅助线40b来与不同长度的扇出线40a并联，从而调整该扇出线的均衡性，以保证各个像素单元

的充电的时间均衡，可以提高显示的均匀性。

[0062] 由上可知，本申请实施例通过设置多条连接辅助线，其设置于所述非显示区域，每一所述连接辅助线设置为第一预设长度，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡，可以提高显示均衡性，提高显示质量。

[0063] 本申请还提供了一种液晶显示面板，该液晶显示面板包括上述任意实施例中的阵列基板，当然该液晶显示面板还包括彩膜基板以及液晶分子层。该阵列基板与该彩膜基板正对且间隔设置，该液晶分子层夹设在该阵列基板与彩膜基板之间。

[0064] 以上仅为本申请的实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阵列基板，其包括：
基板，其具有显示区域以及非显示区域；
多个像素单元，所述多个像素单元设置于所述显示区域；
多个覆晶薄膜芯片，所述多个覆晶薄膜芯片设置于所述非显示区域，
每一所述覆晶薄膜芯片通过多条扇出线与多个所述像素单元连接，所述多条扇出线的长度不相同；
多条连接辅助线，其设置于所述非显示区域，每一所述连接辅助线设置为不同的第一预设长度，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述基板上设置有第一金属层、第二金属层以及位于第一金属层和第二金属层之间的第一绝缘层；所述第一金属层形成多条扇出线，所述第二金属层形成多条连接辅助线。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的部分扇出线相对应；
所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的阵列基板，其中，所述多条扇出线包括至少一条第一长度的第一扇出线以及多条第二扇出线，所述多条第二扇出线的长度不均，所述多条第二扇出线的长度均大于所述第一扇出线；
所述多条连接辅助线与所述多条第二扇出线一一对应地并联，使得每一所述第二扇出线与对应连接辅助线的并联等效电阻等于所述第一扇出线的等效电阻。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的一一对应；
所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个

金属化孔与对应扇出线并联。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的阵列基板，其中，所述多条扇出线的长度不均；
所述多条扇出线与所述多条连接辅助线一一对应地并联形成多组并联线，所述多组并联线具的等效电阻相同。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的厚度相同且宽度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的宽度越大。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每一所述连接辅助线的宽度与对应的扇出线的宽度相同；所述多个扇出线的厚度相同且长度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的长度越长。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的宽度相同且厚度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的厚度越大。

[权利要求 10] 一种液晶显示面板，其包括阵列基板，所述阵列基板包括：
基板，其具有显示区域以及非显示区域；
多个像素单元，所述多个像素单元设置于所述显示区域；
多个覆晶薄膜芯片，所述多个覆晶薄膜芯片设置于所述非显示区域，每一所述覆晶薄膜芯片通过多条扇出线与多个所述像素单元连接，所述多条扇出线的长度不相同；
多条连接辅助线，其设置于所述非显示区域，每一所述连接辅助线设置为不同的第一预设长度，所述多条连接辅助线中的每一连接辅助线分别与所述多条扇出线中的一条并联，从而调节每一所述扇出线的等效电阻，使得所述多条扇出线对多个所述像素单元的充电时间均衡。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，所述基板上设置有第一

金属层、第二金属层以及位于第一金属层和第二金属层之间的第一绝缘层；所述第一金属层形成多条扇出线，所述第二金属层形成多条连接辅助线。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的部分扇出线相对应；

所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的液晶显示面板，其中，所述多条扇出线包括至少一条第一长度的第一扇出线以及多条第二扇出线，所述多条第二扇出线的长度不均，所述多条第二扇出线的长度均大于所述第一扇出线；

所述多条连接辅助线与所述多条第二扇出线一一对应地并联，使得每一所述第二扇出线与对应连接辅助线的并联等效电阻等于所述第一扇出线的等效电阻。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中，所述多条辅助连接线与所述多条扇出线中的一一对应；

所述第一绝缘层开设有多个金属化孔，每一所述辅助连接线通过多个金属化孔与对应扇出线并联。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其中，所述多条扇出线的长度不均；

所述多条扇出线与所述多条连接辅助线一一对应地并联形成多组并联线，所述多组并联线具的等效电阻相同。

[权利要求 16] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的厚度相同且宽度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的宽度越大。

[权利要求 17] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，每一所述连接辅助线的宽度与对应的扇出线的宽度相同；所述多个扇出线的厚度相同且长度

不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的长度越长。

[权利要求 18] 根据权利要求10所述的液晶显示面板，其中，每一所述连接辅助线的长度与对应的扇出线的长度相同；所述多个扇出线的宽度相同且厚度不同；所述多条扇出线中长度越长的扇出线所对应的连接辅助线的厚度越大。

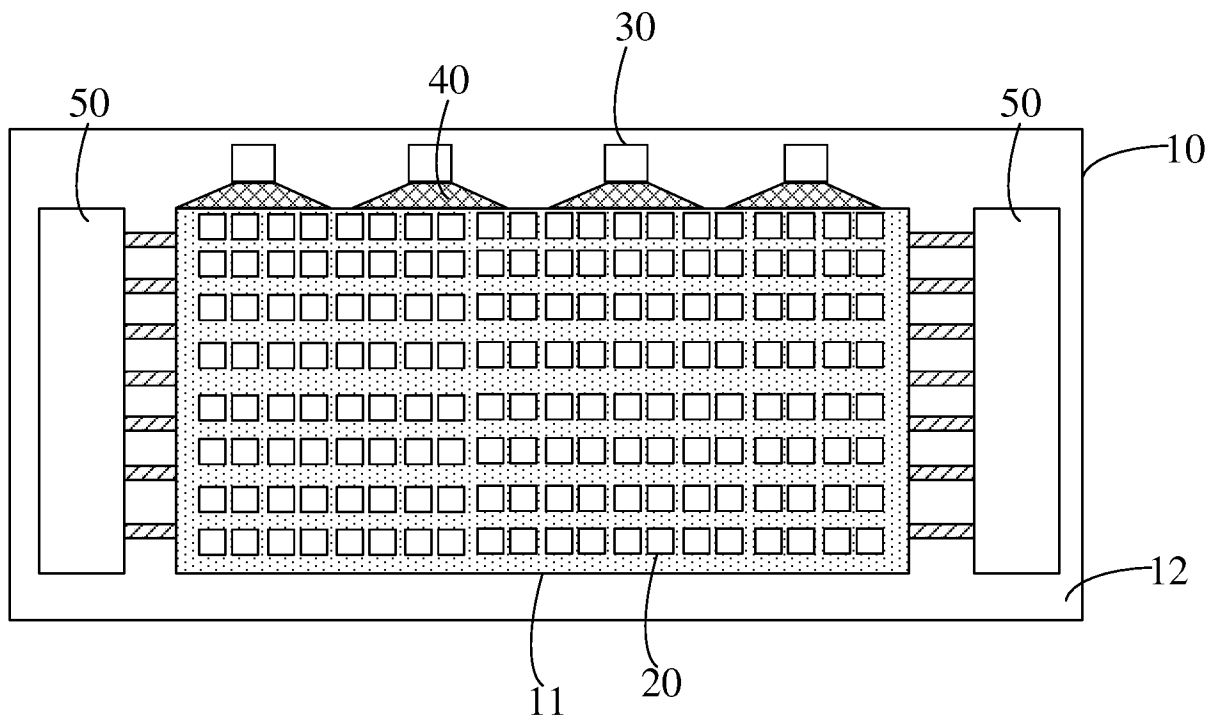


图 1

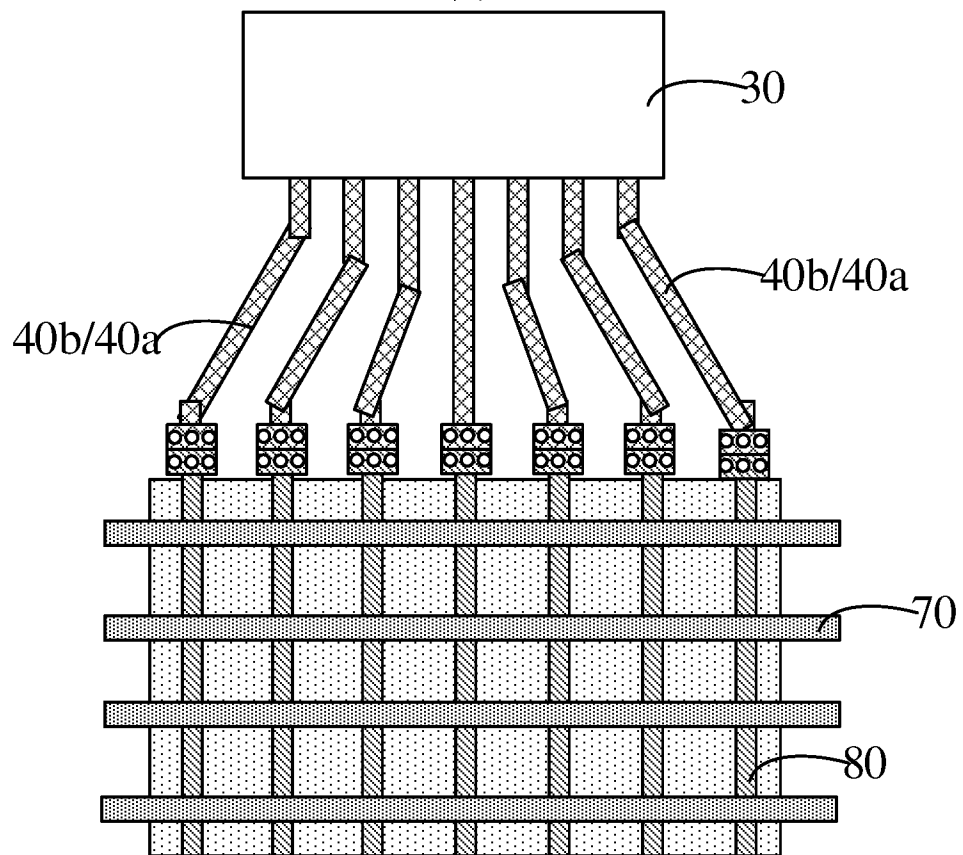


图 2

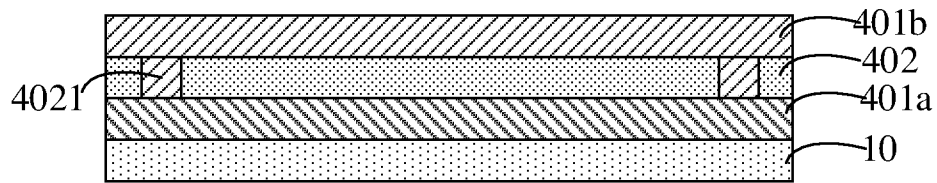


图 3

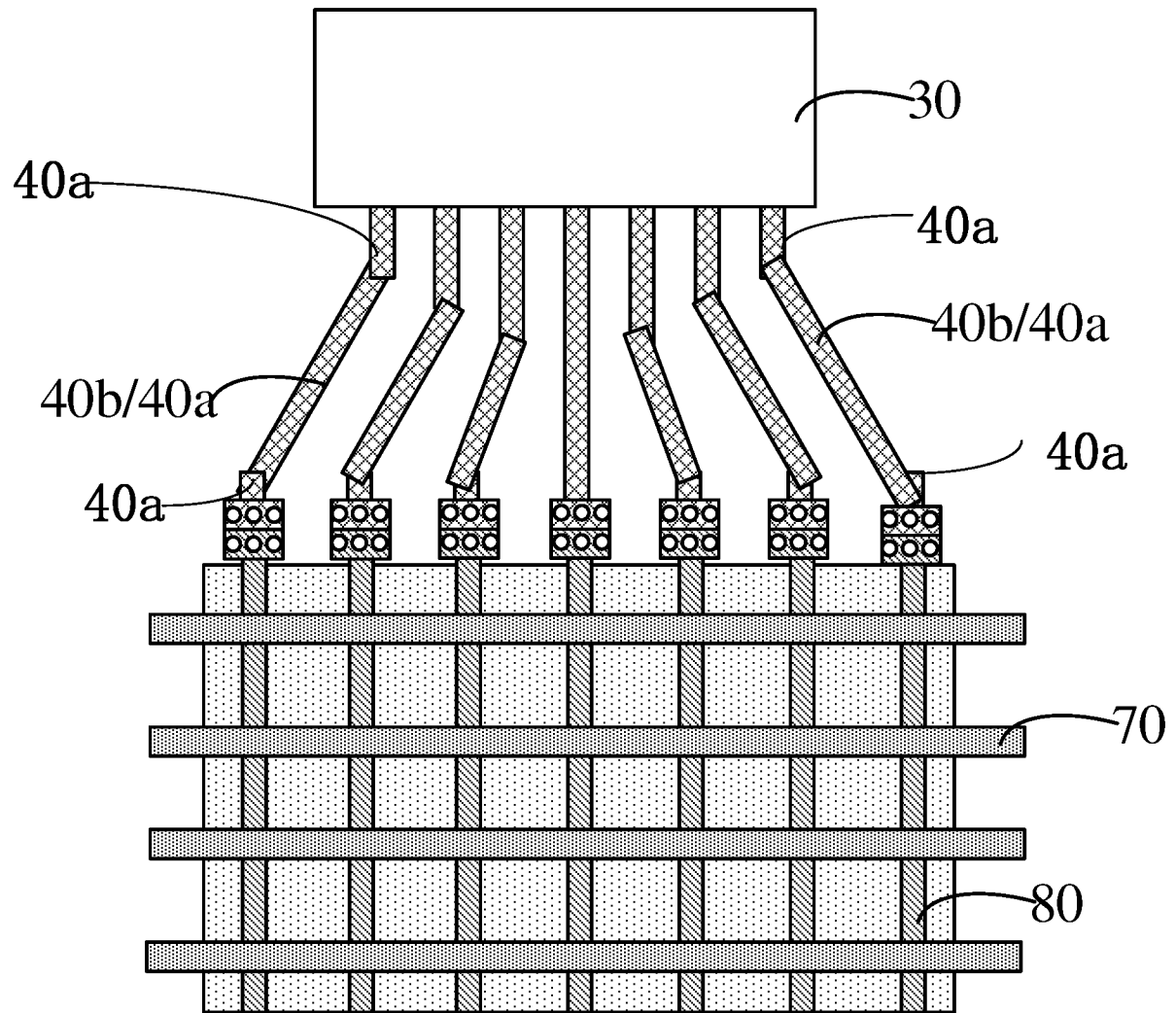


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087670

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1345(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F1

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: 液晶, 显示, 扇形, 扇出, 阻抗, 电阻, 阻值, 并连, 并联, 布线板, 膜上芯片, 印刷, 电路, 覆晶薄膜;
 VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, SIPOABS, DWPI, JPABS: liquid crystal, LC, display, monitor, LCD, LCM, OLED, EL, PPD,
 resistance, fan, multiple, parallel, connect, COF, board, chip, circuit, print, chip, film.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109656067 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 April 2019 (2019-04-19) description, paragraphs 62-173, and figures 1-15	1-18
X	CN 107065332 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs 33-56, and figures 2-4	1-18
X	CN 104810002 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 July 2015 (2015-07-29) description, paragraphs 36-43, and figures 4-7	1-18
A	CN 104280907 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 January 2015 (2015-01-14) entire document	1-18
A	KR 101984971 B1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 03 June 2019 (2019-06-03) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 December 2020

Date of mailing of the international search report

28 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
 CN)
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
 100088
 China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/087670

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109656067	A	19 April 2019	None			
CN	107065332	A	18 August 2017	None			
CN	104810002	A	29 July 2015	US	2018130426	A1	10 May 2018
				CN	104810002	B	05 December 2017
				WO	2016183934	A1	24 November 2016
CN	104280907	A	14 January 2015	US	2016372442	A1	22 December 2016
				WO	2016061879	A1	28 April 2016
KR	101984971	B1	03 June 2019	US	2019182948	A1	13 June 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/087670

A. 主题的分类 G02F 1/1345 (2006. 01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G02F1 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS, CNTXT, CNKI: 液晶, 显示, 扇形, 扇出, 阻抗, 电阻, 阻值, 并连, 并联, 布线板, 膜上芯片, 印刷, 电路, 覆晶薄膜; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, SIPOABS, DWPI, JPABS: liquid crystal, LC, display, monitor, LCD, LCM, OLED, EL, PPD, resistance, fan, multiple, parallel, connect, COF, board, chip, circuit, print, chip, film.																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 109656067 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第62-173段, 图1-15</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107065332 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第33-56段, 图2-4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104810002 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第36-43段, 图4-7</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104280907 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 101984971 B1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2019年 6月 3日 (2019 - 06 - 03) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 109656067 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第62-173段, 图1-15	1-18	X	CN 107065332 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第33-56段, 图2-4	1-18	X	CN 104810002 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第36-43段, 图4-7	1-18	A	CN 104280907 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-18	A	KR 101984971 B1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2019年 6月 3日 (2019 - 06 - 03) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 109656067 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第62-173段, 图1-15	1-18																		
X	CN 107065332 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第33-56段, 图2-4	1-18																		
X	CN 104810002 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第36-43段, 图4-7	1-18																		
A	CN 104280907 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 全文	1-18																		
A	KR 101984971 B1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2019年 6月 3日 (2019 - 06 - 03) 全文	1-18																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																		
2020年 12月 7日		2020年 12月 28日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		巩龙静 电话号码 86-(20)-28958421																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/087670

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109656067	A	2019年 4月 19日	无			
CN	107065332	A	2017年 8月 18日	无			
CN	104810002	A	2015年 7月 29日	US	2018130426	A1	2018年 5月 10日
				CN	104810002	B	2017年 12月 5日
				WO	2016183934	A1	2016年 11月 24日
CN	104280907	A	2015年 1月 14日	US	2016372442	A1	2016年 12月 22日
				WO	2016061879	A1	2016年 4月 28日
KR	101984971	B1	2019年 6月 3日	US	2019182948	A1	2019年 6月 13日