

(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 9 月 30 日 (30.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/189577 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/086031

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 22 日 (22.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010204810.4 2020年3月22日 (22.03.2020) 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: 罗丽莎(LUO, Lisha); 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)。 金一坤(KIM, Ilgon); 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)。 赵斌(ZHAO, Bin); 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)。 张鑫(ZHANG, Xin); 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)。 赵军(ZHAO, Jun); 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)。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及电子装置

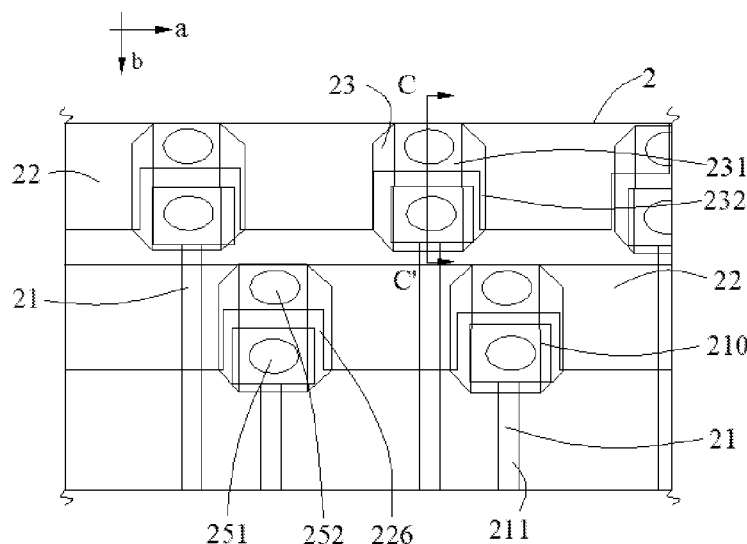


图 2

(57) Abstract: A display panel and an electronic device comprising same. The display panel comprises: multiple first connection lines (21) and multiple second connection lines (22) that are arranged in a crisscross pattern, multiple third connection lines (23), a first insulating layer (24), and a second insulating layer (25). First holes (251) running through the first insulating layer (24) and the second insulating layer (25), and second holes (252) running through the second insulating layer (25) are formed on the second insulating layer (25). Each third connection line (23) is electrically connected to a corresponding first connection line (21) by means of a corresponding first hole (251), and each third connection line (23) is electrically connected to a corresponding second connection line (22) by means of a corresponding second hole (252). In a top view angle, no second hole (252) overlaps the multiple first connection lines (21).



WO 2021/189577 A1



(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, 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))。

(57) 摘要: 一种显示面板及包括其的电子装置。显示面板包括: 交叉排列的多条第一连接线 (21)、多条第二连接线 (22)、多条第三连接线 (23)、第一绝缘层 (24) 和第二绝缘层 (25)。第二绝缘层 (25) 上设有贯穿第一绝缘层 (24) 和第二绝缘层 (25) 的第一孔 (251), 以及贯穿第二绝缘层 (25) 的第二孔 (252)。每一第三连接线 (23) 通过对应的第一孔 (251) 电性连接于对应的第一连接线 (21), 每一第三连接线 (23) 通过对应的第二孔 (252) 电性连接于对应的第二连接线 (22)。在俯视视角下, 每一第二孔 (252) 与多条第一连接线 (21) 不重叠。

显示面板及电子装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板技术领域，尤其涉及一种显示面板及电子装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，在邦定区内，显示面板包括沿第一方向排列的多条第一连接线，沿所述第二方向排列的多条第二连接线，以及多条第三连接线，其中，所述第一方向垂直于所述第二方向，多条所述第一连接线、多条所述第二连接线，以及多条所述第三连接线位于不同层且相互绝缘设置，多条所述第二连接线位于多条所述第一连接线和多条所述第三连接线之间。每一所述第三连接线通过贯穿绝缘层的孔电性连接于对应的所述第一连接线以及对应的所述第二连接线；其中，在俯视视角下，每一所述第三连接线与对应的所述第二连接线的连接部分，与相邻的第一连接线存在重叠部分，容易导致短路现象的发生。

发明概述

技术问题

[0003] 本申请实施例提供一种显示面板以及电子装置，以降低现有显示面板中第三连接线与第一连接线发生短路的风险。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本申请的实施例提供一种显示面板。所述显示面板包括：

[0005] 覆晶薄膜，包括：

[0006] 沿第一方向排列并相互间隔设置的多条第一连接线，多条所述第一连接线沿第二方向延伸，所述第一方向垂直于所述第二方向；

[0007] 面板主体，包括：

[0008] 沿所述第二方向排列并相互间隔设置的多条第二连接线，多条所述第二连接线沿所述第一方向延伸；

[0009] 位于多条所述第一连接线和多条所述第二连接线之间的第一绝缘层；

- [0010] 位于多条所述第二连接线的远离多条所述第一连接线的一侧的第二绝缘层，所述第二绝缘层上设有贯穿所述第一绝缘层和所述第二绝缘层的第一孔，以及贯穿所述第二绝缘层的第二孔；
- [0011] 位于所述第二绝缘层的远离多条所述第二连接线的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第一孔电性连接于对应的所述第一连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第二孔电性连接于对应的第二连接线；
- [0012] 其中，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠。
- [0013] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线位于对应的所述第二连接线的一侧，每一所述第一连接线包括邻近对应的所述第二连接线的端部及自所述端部沿远离对应的所述第二连接线延伸出的第一主体，对应的所述第二孔位于所述端部的远离所述第一主体的一侧。
- [0014] 根据本申请的一实施例，每一第三连接线包括第二主体及连接于所述第二主体的侧部的附加部分，其中，所述第二主体连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述第二主体包括正对对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的连接部，所述附加部分连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述附加部分位于对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的侧部。
- [0015] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，所述第二主体呈长方形，所述附加部分呈梯形，所述附加部分的长边连接于所述第二主体的侧部，所述附加部分的短边与所述长边相对设置。
- [0016] 本申请的实施例提供一种显示面板。所述显示面板包括：
- [0017] 沿第一方向排列并相互间隔设置的多条第一连接线，多条所述第一连接线沿第二方向延伸，所述第一方向垂直于所述第二方向；
- [0018] 沿所述第二方向排列并相互间隔设置的多条第二连接线，多条所述第二连接线沿所述第一方向延伸；
- [0019] 位于多条所述第一连接线和多条所述第二连接线之间的第一绝缘层；
- [0020] 位于多条所述第二连接线的远离多条所述第一连接线的一侧的第二绝缘层，所述第二绝缘层上设有贯穿所述第一绝缘层和所述第二绝缘层的第一孔，以及贯

穿所述第二绝缘层的第二孔；

[0021] 位于所述第二绝缘层的远离多条所述第二连接线的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第一孔电性连接于对应的第一连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第二孔电性连接于对应的第二连接线；

[0022] 其中，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠。

[0023] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线位于对应的所述第二连接线的一侧，每一所述第一连接线包括邻近对应的所述第二连接线的端部及自所述端部沿远离对应的所述第二连接线延伸出的第一主体，对应的所述第二孔位于所述端部的远离所述第一主体的一侧。

[0024] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，由对应的所述第二孔指向每一所述第一连接线的方向为所述第二方向。

[0025] 根据本申请的一实施例，对应的所述第二连接线的一侧设有缺口，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线的端部位于所述缺口内。

[0026] 根据本申请的一实施例，每一第三连接线包括第二主体及连接于所述第二主体的侧部的附加部分，其中，所述第二主体连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述第二主体包括正对对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的连接部，所述附加部分连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述附加部分位于对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的侧部。

[0027] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，所述第二主体呈长方形，所述附加部分呈梯形，所述附加部分的长边连接于所述第二主体的侧部，所述附加部分的短边与所述长边相对设置。

[0028] 根据本申请的一实施例，所述第三连接线在所述第一方向上的宽度大于 $25\ \mu\text{m}$ 。

[0029] 根据本申请的一实施例，所述第一连接线的材料为铜，所述第二连接线的材料为铜，所述第三连接线的材料为氧化铟锡。

[0030] 本申请的实施例提供一种电子装置，包括显示面板。所述显示面板包括：

[0031] 沿第一方向排列并相互间隔设置的多条第一连接线，多条所述第一连接线沿第

二方向延伸，所述第一方向垂直于所述第二方向；

[0032] 沿所述第二方向排列并相互间隔设置的多条第二连接线，多条所述第二连接线沿所述第一方向延伸；

[0033] 位于多条所述第一连接线和多条所述第二连接线之间的第一绝缘层；

[0034] 位于多条所述第二连接线的远离多条所述第一连接线的一侧的第二绝缘层，所述第二绝缘层上设有贯穿所述第一绝缘层和所述第二绝缘层的第一孔，以及贯穿所述第二绝缘层的第二孔；

[0035] 位于所述第二绝缘层的远离多条所述第二连接线的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第一孔电性连接于对应的第一连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第二孔电性连接于对应的第二连接线；

[0036] 其中，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠。

[0037] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线位于对应的所述第二连接线的一侧，每一所述第一连接线包括邻近对应的所述第二连接线的端部及自所述端部沿远离对应的所述第二连接线延伸出的第一主体，对应的所述第二孔位于所述端部的远离所述第一主体的一侧。

[0038] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，由对应的所述第二孔指向每一所述第一连接线的方向为所述第二方向。

[0039] 根据本申请的一实施例，对应的所述第二连接线的一侧设有缺口，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线的端部位于所述缺口内。

[0040] 根据本申请的一实施例，每一第三连接线包括第二主体及连接于所述第二主体的侧部的附加部分，其中，所述第二主体连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述第二主体包括正对对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的连接部，所述附加部分连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述附加部分位于对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的侧部。

[0041] 根据本申请的一实施例，在所述俯视视角下，所述第二主体呈长方形，所述附加部分呈梯形，所述附加部分的长边连接于所述第二主体的侧部，所述附加部分的短边与所述长边相对设置。

[0042] 根据本申请的一实施例，所述第三连接线在所述第一方向上的宽度大于 $25\text{ }\mu\text{m}$ 。

[0043] 根据本申请的一实施例，所述第一连接线的材料为铜，所述第二连接线的材料为铜，所述第三连接线的材料为氧化铟锡。

发明的有益效果

有益效果

[0044] 本申请的实施例提供的显示面板及电子装置，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠，从而可以降低第二孔与第一连接线重叠时，位于第二孔内的第三连接线与第一连接线发生短路的风险。

对附图的简要说明

附图说明

[0045] 图1为本申请实施例提供的一种显示面板在俯视视角下的结构示意图；

[0046] 图2为本申请实施例提供的显示面板在俯视视角下的结构示意图，其中所述显示面板包括面板主体及覆晶薄膜；

[0047] 图3为图2中的面板主体及覆晶薄膜沿线C-C'的截面示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0048] 为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0049] 如图1及图2所示，本申请的实施例提供一种显示面板1，显示面板1包括显示区10和围绕所述显示区10的非显示区11，显示面板1包括面板主体2及覆晶薄膜。显示面板1的类型包括但不限于液晶显示面板、有机发光显示面板、量子点显示面板。

[0050] 如图2所示，覆晶薄膜（COF，Chip-On-Film）设置在所述非显示区11内。所述覆晶薄膜包括沿第一方向a（从左到右）排列并相互间隔设置的多条第一连接线21，多条所述第一连接线21沿第二方向b（从上到下）延伸，所述第一方向a垂

直于所述第二方向b。可选地，所述第一连接线21的材料包括金属材料，如铜。

[0051] 如图2及图3所示，面板主体2包括设置在所述显示区10和所述非显示区11的功能部件。所述面板主体2包括沿所述第二方向b排列并相互间隔设置的多条第二连接线22，位于多条所述第一连接线21和多条所述第二连接线22之间的第一绝缘层24，位于多条所述第二连接线22的远离多条所述第一连接线21的一侧的第二绝缘层25，以及位于所述第二绝缘层25的远离多条所述第二连接线22的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线23。可选地，所述第二连接线22的材料包括金属材料如铜，第三连接线23的材料为ITO（氧化铟锡），所述第一绝缘层24包括无机材料如氧化硅或者氮化硅，所述第二绝缘层25包括无机材料如氧化硅或者氮化硅。

[0052] 多条所述第二连接线22沿所述第一方向a延伸。

[0053] 多条所述第三连接线23用于在多条所述第一连接线21和多条所述第二连接线22之间传递信号，例如数据信号。

[0054] 所述第二绝缘层25上设有贯穿所述第一绝缘层24和所述第二绝缘层25的第一孔251，以及贯穿所述第二绝缘层25的第二孔252。可选地，所述第一孔251可以是椭圆形或者多边形，所述第二孔252可以是椭圆形或者多边形。

[0055] 每一所述第三连接线23通过对应的所述第一孔251电性连接于对应的第一连接线21，每一所述第三连接线23通过对应的所述第二孔252电性连接于对应的第二连接线22。可选地，每一所述第三连接线23对应多个所述第一孔251。

[0056] 其中，在俯视视角下，每一所述第二孔252与多条所述第一连接线21不重叠。

[0057] 本申请的实施例提供的显示面板1，在俯视视角下，每一所述第二孔252与多条所述第一连接线21不重叠，从而可以降低第二孔252与第一连接线21重叠时，位于第二孔252内的第三连接线23与第一连接线21发生短路的风险。

[0058] 在一实施例中，如图2所示，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线21位于对应的所述第二连接线22的一侧，每一所述第一连接线21包括邻近对应的所述第二连接线22的端部210及自所述端部210沿远离对应的所述第二连接线22延伸出的第一主体211，对应的所述第二孔252位于所述端部210的远离所述主体的一侧。

- [0059] 在一实施例中，如图2所示，在所述俯视视角下，由对应的所述第二孔252指向每一所述第一连接线21的方向为所述第二方向b。即，每一所述第一连接线21的延长线经过对应的所述第二孔252。
- [0060] 在一实施例中，如图2所示，对应的所述第二连接线22的一侧设有缺口226，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线21的端部210位于所述缺口226内。
- [0061] 在一实施例中，如图2所示，每一第三连接线23包括第二主体231及连接于所述第二主体231的侧部的附加部分232，其中，在所述俯视视角下，所述第二主体231连接于对应的所述第一连接线21和对应的所述第二连接线22，所述第二主体231包括正对所述第一孔251和对应的所述第二孔252的连接部，所述附加部分232连接于对应的所述第一连接线21和对应的所述第二连接线22，所述附加部分232位于对应的所述第一孔251和对应的所述第二孔252的侧部。这样的设计，可以保证第二主体231的连接部发生炸伤时，附加部分232依旧能进行导电，从而确保功能不失效。
- [0062] 在一实施例中，每一所述第三连接线23对应多个所述第二孔252，多个所述第二孔252分别分布在所述第三连接线23的第二主体231及附加部分232上。
- [0063] 在一实施例中，如图2所示，在所述俯视视角下，每一第三连接线23呈八边形，其中，所述第二主体231呈长方形，所述附加部分232有两个，均呈梯形，所述附加部分232的长边连接于所述第二主体231的侧部，所述附加部分232的短边与所述长边相对设置。
- [0064] 在一实施例中，所述第三连接线23在所述第一方向a上的宽度大于 $25\ \mu\text{m}$ ，例如 $45\ \mu\text{m}$ 。这样的设计可以而使截面处第三连接线23电阻减小，降低了炸伤的机率。
- [0065] 在一实施例中，所述第三连接线23可以是其他元件的一部分，而限于覆晶薄膜。
- [0066] 在一实施例中，所述显示面板1还包括设置在多条所述第一连接线21和多条所述第二连接线22之间的防短路层。可选地，所述防短路层是AS层（面板设计中欧姆接触层、半导体层的统称）。可选地，所述防短路层可以设置在所述第一绝缘层24的靠近所述第一连接线21的一侧或者所述第一绝缘层24的远离所述第

一连接线21的一侧。可选地，所述防短路层在每一所述连接线21靠近对应的第二连接线22处的部分的厚度大于所述防短路层在每一所述连接线21远离对应的第二连接线22处的部分的厚度。

[0067] 本申请的实施例还提供一种电子装置，包括如上所述的显示面板1。其中，电子装置可以是具有显示功能的产品或者部件，例如显示模组，固定终端如台式电脑、电视机，移动终端如智能手机、个人数字助理，或者可穿戴设备如智能手表、头戴式设备。

[0068] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
- 覆晶薄膜，包括：
- 沿第一方向排列并相互间隔设置的多条第一连接线，多条所述第一连接线沿第二方向延伸，所述第一方向垂直于所述第二方向；
- 面板主体，包括：
- 沿所述第二方向排列并相互间隔设置的多条第二连接线，多条所述第二连接线沿所述第一方向延伸；
- 位于多条所述第一连接线和多条所述第二连接线之间的第一绝缘层；
- 位于多条所述第二连接线的远离多条所述第一连接线的一侧的第二绝缘层，所述第二绝缘层上设有贯穿所述第一绝缘层和所述第二绝缘层的第一孔，以及贯穿所述第二绝缘层的第二孔；
- 位于所述第二绝缘层的远离多条所述第二连接线的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第一孔电性连接于对应的所述第一连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第二孔电性连接于对应的所述第二连接线；
- 其中，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线位于对应的所述第二连接线的一侧，每一所述第一连接线包括邻近对应的所述第二连接线的端部及自所述端部沿远离对应的所述第二连接线延伸出的第一主体，对应的所述第二孔位于所述端部的远离所述第一主体的一侧。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，每一第三连接线包括第二主体及连接于所述第二主体的侧部的附加部分，其中，所述第二主体连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述第二主体包括正对对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的连接部，所述附加部分连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述附加

部分位于对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的侧部。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的显示面板，其中，在所述俯视视角下，所述第二主体呈长方形，所述附加部分呈梯形，所述附加部分的长边连接于所述第二主体的侧部，所述附加部分的短边与所述长边相对设置。

[权利要求 5] 一种显示面板，包括：
沿第一方向排列并相互间隔设置的多条第一连接线，多条所述第一连接线沿第二方向延伸，所述第一方向垂直于所述第二方向；
沿所述第二方向排列并相互间隔设置的多条第二连接线，多条所述第二连接线沿所述第一方向延伸；
位于多条所述第一连接线和多条所述第二连接线之间的第一绝缘层；
位于多条所述第二连接线的远离多条所述第一连接线的一侧的第二绝缘层，所述第二绝缘层上设有贯穿所述第一绝缘层和所述第二绝缘层的第一孔，以及贯穿所述第二绝缘层的第二孔；
位于所述第二绝缘层的远离多条所述第二连接线的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第一孔电性连接于对应的第一连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第二孔电性连接于对应的第二连接线；
其中，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的显示面板，其中，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线位于对应的所述第二连接线的一侧，每一所述第一连接线包括邻近对应的所述第二连接线的端部及自所述端部沿远离对应的所述第二连接线延伸出的第一主体，对应的所述第二孔位于所述端部的远离所述第一主体的一侧。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，在所述俯视视角下，由对应的所述第二孔指向每一所述第一连接线的方向为所述第二方向。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的显示面板，其中，对应的所述第二连接线的一侧设有缺口，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线的端部位于所述

缺口内。

- [权利要求 9] 如权利要求6所述的显示面板，其中，每一第三连接线包括第二主体及连接于所述第二主体的侧部的附加部分，其中，所述第二主体连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述第二主体包括正对对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的连接部，所述附加部分连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述附加部分位于对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的侧部。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，在所述俯视视角下，所述第二主体呈长方形，所述附加部分呈梯形，所述附加部分的长边连接于所述第二主体的侧部，所述附加部分的短边与所述长边相对设置。
- [权利要求 11] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述第三连接线在所述第一方向上的宽度大于 $25\ \mu\text{m}$ 。
- [权利要求 12] 如权利要求5所述的显示面板，其中，所述第一连接线的材料为铜，所述第二连接线的材料为铜，所述第三连接线的材料为氧化铟锡。
- [权利要求 13] 一种电子装置，包括显示面板，其中，所述显示面板包括：
沿第一方向排列并相互间隔设置的多条第一连接线，多条所述第一连接线沿第二方向延伸，所述第一方向垂直于所述第二方向；
沿所述第二方向排列并相互间隔设置的多条第二连接线，多条所述第二连接线沿所述第一方向延伸；
位于多条所述第一连接线和多条所述第二连接线之间的第一绝缘层；
位于多条所述第二连接线的远离多条所述第一连接线的一侧的第二绝缘层，所述第二绝缘层上设有贯穿所述第一绝缘层和所述第二绝缘层的第一孔，以及贯穿所述第二绝缘层的第二孔；
位于所述第二绝缘层的远离多条所述第二连接线的一侧并相互间隔设置的多条第三连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第一孔电性连接于对应的所述第一连接线，每一所述第三连接线通过对应的所述第二孔电性连接于对应的所述第二连接线；
其中，在俯视视角下，每一所述第二孔与多条所述第一连接线不重叠

- 。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的电子装置，其中，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线位于对应的所述第二连接线的一侧，每一所述第一连接线包括邻近对应的所述第二连接线的端部及自所述端部沿远离对应的所述第二连接线延伸出的第一主体，对应的所述第二孔位于所述端部的远离所述第一主体的一侧。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述的电子装置，其中，在所述俯视视角下，由对应的所述第二孔指向每一所述第一连接线的方向为所述第二方向。
- [权利要求 16] 如权利要求14所述的电子装置，其中，对应的所述第二连接线的一侧设有缺口，在所述俯视视角下，每一所述第一连接线的端部位于所述缺口内。
- [权利要求 17] 如权利要求14所述的电子装置，其中，每一第三连接线包括第二主体及连接于所述第二主体的侧部的附加部分，其中，所述第二主体连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述第二主体包括正对对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的连接部，所述附加部分连接于对应的所述第一连接线和对应的所述第二连接线，所述附加部分位于对应的所述第一孔和对应的所述第二孔的侧部。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的电子装置，其中，在所述俯视视角下，所述第二主体呈长方形，所述附加部分呈梯形，所述附加部分的长边连接于所述第二主体的侧部，所述附加部分的短边与所述长边相对设置。
- [权利要求 19] 如权利要求14所述的电子装置，其中，所述第三连接线在所述第一方向上的宽度大于25 μm 。
- [权利要求 20] 如权利要求13所述的电子装置，其中，所述第一连接线的材料为铜，所述第二连接线的材料为铜，所述第三连接线的材料为氧化铟锡。

附 图

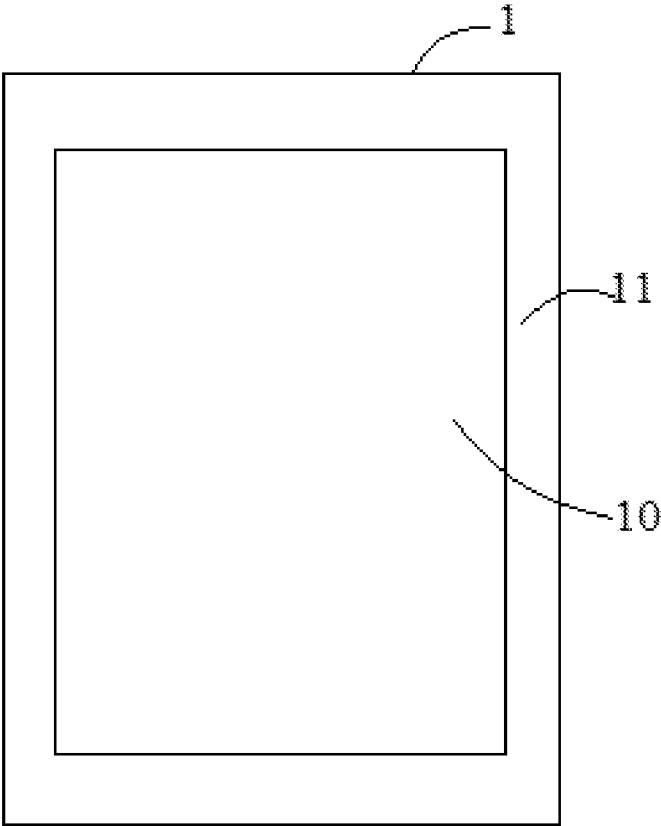


图 1

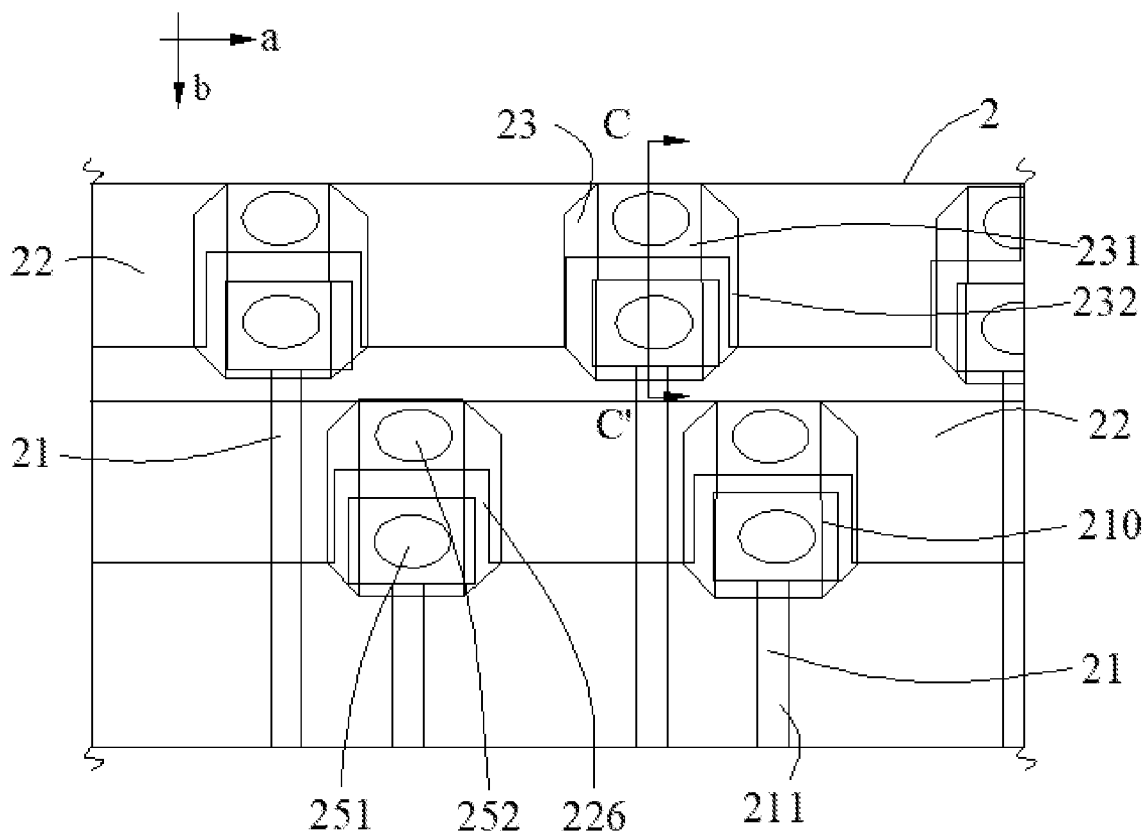


图 2

C-C'

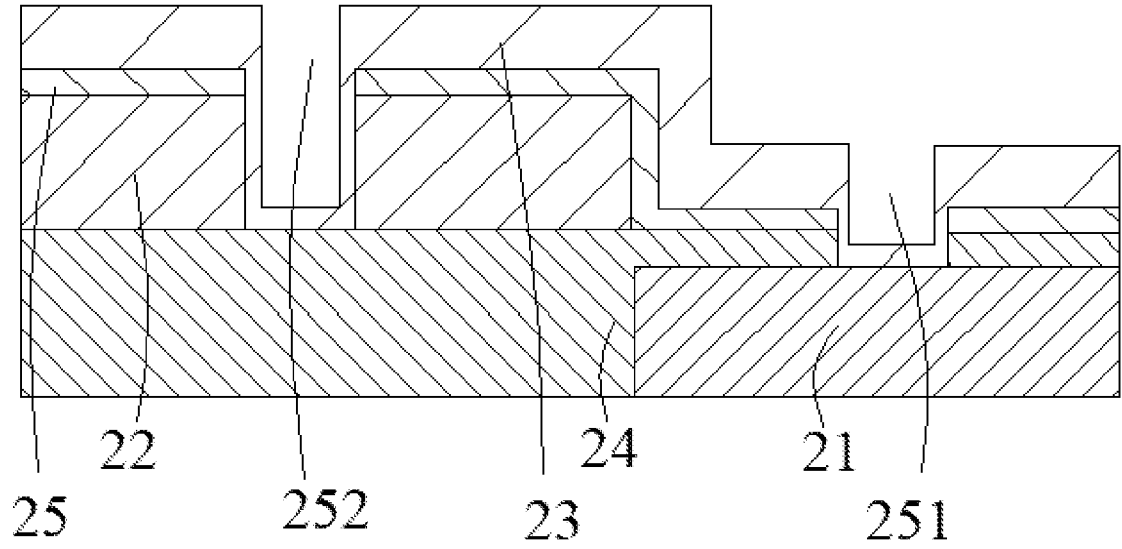


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/086031

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)

G02F1/13+

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; VEN; USTXT; CNKI: 短路, 孔, 电极, 数据线, 连接线, 覆晶薄膜, 扫描线, COF, TFT, short, hole?, electrode, data, grid, scan, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110850649 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) description, paragraphs 22-37, figures 1-2	1, 2, 5-7, 11-15, 19-20
Y	CN 107463041 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) description, paragraphs 38-50, figures 5-6	1, 2, 5-7, 11-15, 19-20
A	CN 104656327 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 May 2015 (2015-05-27) entire document	1-20
A	CN 110109301 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 August 2019 (2019-08-09) entire document	1-20
A	CN 109377874 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) entire document	1-20
A	CN 209417489 U (HKC CO., LTD.) 20 September 2019 (2019-09-20) entire document	1-20



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

21 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

International application No.

PCT/CN2020/086031

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010321624 A1 (HITACHI DISPLAYS, LTD.) 23 December 2010 (2010-12-23) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/086031

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110850649	A	28 February 2020	None			
CN	107463041	A	12 December 2017	CN	107463041	B	19 May 2020
CN	104656327	A	27 May 2015	EA	032903	B1	31 July 2019
				KR	101907079	B1	05 December 2018
				JP	2018506075	A	01 March 2018
				JP	6539743	B2	03 July 2019
				KR	20170109676	A	29 September 2017
				GB	2550762	B	21 November 2018
				GB	2550762	A	29 November 2017
				GB	201712779	D0	20 September 2017
				CN	104656327	B	19 September 2017
				EA	201791625	A1	30 November 2017
				WO	2016127464	A1	18 August 2016
				US	9618810	B2	11 April 2017
				US	2016231631	A1	11 August 2016
CN	110109301	A	09 August 2019	None			
CN	109377874	A	22 February 2019	None			
CN	209417489	U	20 September 2019	WO	2020098019	A1	22 May 2020
US	2010321624	A1	23 December 2010	US	9097920	B2	04 August 2015
				US	8629965	B2	14 January 2014
				US	2014117355	A1	01 May 2014
				JP	5220692	B2	26 June 2013
				JP	2011002582	A	06 January 2011
				JP	2011002583	A	06 January 2011
				JP	5547427	B2	16 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/086031

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) G02F1/13+ 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; VEN; USTXT; CNKI: 短路, 孔, 电极, 数据线, 连接线, 覆晶薄膜, 扫描线, COF, TFT, short, hole?, electrode, data, grid, scan, line																										
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>Y</td> <td>CN 110850649 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 2月 28日 (2020 - 02 - 28) 说明书第22-37段, 附图1-2</td> <td>1, 2, 5-7, 11-15, 19-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107463041 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 说明书第38-50段, 附图5-6</td> <td>1, 2, 5-7, 11-15, 19-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104656327 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110109301 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 9日 (2019 - 08 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109377874 A (上海中航光电子有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209417489 U (惠科股份有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010321624 A1 (HITACHI DISPLAYS LTD) 2010年 12月 23日 (2010 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-20</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	Y	CN 110850649 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 2月 28日 (2020 - 02 - 28) 说明书第22-37段, 附图1-2	1, 2, 5-7, 11-15, 19-20	Y	CN 107463041 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 说明书第38-50段, 附图5-6	1, 2, 5-7, 11-15, 19-20	A	CN 104656327 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-20	A	CN 110109301 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 9日 (2019 - 08 - 09) 全文	1-20	A	CN 109377874 A (上海中航光电子有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 全文	1-20	A	CN 209417489 U (惠科股份有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 全文	1-20	A	US 2010321624 A1 (HITACHI DISPLAYS LTD) 2010年 12月 23日 (2010 - 12 - 23) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 110850649 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 2月 28日 (2020 - 02 - 28) 说明书第22-37段, 附图1-2	1, 2, 5-7, 11-15, 19-20																								
Y	CN 107463041 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 说明书第38-50段, 附图5-6	1, 2, 5-7, 11-15, 19-20																								
A	CN 104656327 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-20																								
A	CN 110109301 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 9日 (2019 - 08 - 09) 全文	1-20																								
A	CN 109377874 A (上海中航光电子有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 全文	1-20																								
A	CN 209417489 U (惠科股份有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 全文	1-20																								
A	US 2010321624 A1 (HITACHI DISPLAYS LTD) 2010年 12月 23日 (2010 - 12 - 23) 全文	1-20																								
☐ 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 2020年 12月 21日		国际检索报告邮寄日期 2020年 12月 28日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		受权官员 王睿爽 电话号码 86-(010)-62085607																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/086031

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	110850649	A	2020年 2月 28日	无			
CN	107463041	A	2017年 12月 12日	CN	107463041	B	2020年 5月 19日
CN	104656327	A	2015年 5月 27日	EA	032903	B1	2019年 7月 31日
				KR	101907079	B1	2018年 12月 5日
				JP	2018506075	A	2018年 3月 1日
				JP	6539743	B2	2019年 7月 3日
				KR	20170109676	A	2017年 9月 29日
				GB	2550762	B	2018年 11月 21日
				GB	2550762	A	2017年 11月 29日
				GB	201712779	D0	2017年 9月 20日
				CN	104656327	B	2017年 9月 19日
				EA	201791625	A1	2017年 11月 30日
				WO	2016127464	A1	2016年 8月 18日
				US	9618810	B2	2017年 4月 11日
				US	2016231631	A1	2016年 8月 11日
CN	110109301	A	2019年 8月 9日	无			
CN	109377874	A	2019年 2月 22日	无			
CN	209417489	U	2019年 9月 20日	WO	2020098019	A1	2020年 5月 22日
US	2010321624	A1	2010年 12月 23日	US	9097920	B2	2015年 8月 4日
				US	8629965	B2	2014年 1月 14日
				US	2014117355	A1	2014年 5月 1日
				JP	5220692	B2	2013年 6月 26日
				JP	2011002582	A	2011年 1月 6日
				JP	2011002583	A	2011年 1月 6日
				JP	5547427	B2	2014年 7月 16日