

(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 2 月 18 日 (18.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/027154 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/117994
- (22) 国际申请日: 2019 年 11 月 13 日 (13.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910753107.6 2019 年 8 月 15 日 (15.08.2019) CN
- (71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: **王念茂 (WANG, Nianmao)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

(54) **Title:** LIQUID CRYSTAL DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 液晶显示屏

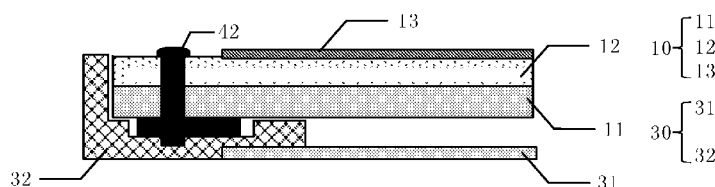


图 6

(57) **Abstract:** Provided in the present application is a liquid crystal display (LCD) screen, which comprises a display panel, a backlight module and multiple connecting screws. Multiple threaded holes are correspondingly provided on the display panel and the backlight module, and the multiple connecting screws cooperate with the multiple threaded holes to fix the display panel and the backlight module together. The LCD screen provided in the present application is capable of optimizing the method for fixing a backlight module and a display panel of a display screen.

(57) **摘要:** 本申请提供了一种液晶显示屏, 所述液晶显示屏包括显示面板、背光模块和多个连接螺丝。其中, 所述显示面板上和背光模块上具有多个对应设置的螺纹孔, 所述多个连接螺丝与所述多个螺纹孔配合将所述显示面板和背光模块固定在一起。本申请提供的液晶显示屏能够优化显示屏的背光模块和显示面板的固定方法。



WO 2021/027154 A1

液晶显示屏

技术领域

[0001] 本申请涉及电子显示领域，尤其涉及一种液晶显示屏。

背景技术

[0002] 在液晶显示屏中，显示屏的背光模块通常采用遮光胶带与显示面板粘合在一起。遮光胶带包括基材和粘合剂，常用的基材包括聚对苯二甲酸类塑料（Polyethylene terephthalate, PET），粘合剂包括丙烯酸粘合剂。

发明概述

技术问题

[0003] 参见图1和图2，采用遮光胶带粘合显示面板和背光模块时，为了确保粘合的可靠性，遮光胶带需要覆盖所述显示面板的全部边框，其成本相对较高。此外，随着使用次数的增多以及温度升高，丙烯酸粘合剂的粘性随之降低，导致胶带的粘合能力下降，存在显示面板和背光模块脱落的风险。

[0004] 因此，需要对现有的显示屏的背光模块和显示面板的固定方法进行改进。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请提供了一种液晶显示屏，以优化显示屏的背光模块和显示面板的固定方法。

[0006] 本申请提供了一种液晶显示屏，所述液晶显示屏包括显示面板、背光模块和多个连接螺丝；

[0007] 其中，所述显示面板上和背光模块上具有多个对应设置的螺纹孔，所述多个连接螺丝与所述多个螺纹孔配合将所述显示面板和背光模块固定在一起。

[0008] 根据本申请的其中一个方面，每一个所述螺纹孔包括：

[0009] 第一螺纹孔，所述第一螺纹孔设置在所述显示面板上；

[0010] 第二螺纹孔，所述第二螺纹孔设置在所述背光结构上；其中，

[0011] 当所述显示面板和所述背光模块组合时，所述第一螺纹孔和第二螺纹孔重叠。

- [0012] 根据本申请的其中一个方面，所述液晶显示屏还包括缓冲衬垫，所述缓冲衬垫位于所述液晶面板和所述背光模块之间；其中，
- [0013] 每一个所述螺纹孔还包括第三螺纹孔，所述第三螺纹孔设置在所述缓冲衬垫上；
- [0014] 当所述显示面板和所述背光模块组合时，所述第一螺纹孔、第二螺纹孔和第三螺纹孔重叠。
- [0015] 根据本申请的其中一个方面，形成所述缓冲衬垫的材料为柔性材料。
- [0016] 根据本申请的其中一个方面，所述液晶面板包括显示区和非显示区，所述非显示区设置在所述显示区周侧，所述多个第一螺纹孔设置在所述非显示区。
- [0017] 根据本申请的其中一个方面，所述背光模块包括发光单元和支撑单元，所述支撑单元固定在所述发光单元周侧，所述多个第二螺纹孔设置在所述支撑单元上。
- [0018] 根据本申请的其中一个方面，所述液晶显示屏还包括多个检测装置，所述多个检测装置与所述多个螺纹孔对应设置，当所述连接螺丝与所述多个螺纹孔配合固定时，每一个所述检测装置的检测电路均位于与该检测装置对应的连接螺丝与螺纹孔之间。
- [0019] 根据本申请的其中一个方面，所述多个检测装置包括检测电路、信号收集单元和判断电路，所述检测装置包括惠斯通电桥，构成所述惠斯通电桥的电阻为压敏电阻。
- [0020] 根据本申请的其中一个方面，所述信号收集单元包括：
- [0021] 电流侦测模块，所述电流侦测模块用于收集所述惠斯通电桥输出的电流；
- [0022] 电压侦测模块，所述电压侦测模块用于收集所述惠斯通电桥输出的电压。
- [0023] 根据本申请的其中一个方面，所述判断电路根据所述信号收集单元收集的电信号判断所述液晶显示屏的固定状态；其中，
- [0024] 当所述电流侦测模块收集的电流信号等于阈值电流信号且所述电压侦测模块收集的电压信号为0时，判断所述液晶显示屏的显示面板和背光模块固定完成；其中，
- [0025] 所述阈值电流信号为所述液晶显示屏的显示面板和背光模块固定完成时所述惠

斯通电桥输出的电流。

发明的有益效果

有益效果

- [0026] 本申请采用螺丝结构作为液晶显示屏的显示面板和背光模块之间的固定件，替代了现有技术中的粘合胶带。一方面，本申请避免了由于胶带的粘合能力随着使用时间下降而导致的显示面板和背光模块脱落的风险，提高了液晶显示屏的可靠性。另一方面，由于螺丝结构所需要的面积显著的小于粘合胶带所需要的面积，本申请的技术方案能够显著的降低显示面板和背光模块之间的固定成本。

对附图的简要说明

附图说明

- [0027] 图1为现有技术中的液晶显示屏中的显示面板的俯视图；
[0028] 图2为图1中的液晶显示屏沿AA'方向的剖面图；
[0029] 图3为本申请的一个实施例中的液晶显示屏的结构示意图；
[0030] 图4为图3中的液晶显示屏沿BB'方向的剖面图；
[0031] 图5为图3中的液晶显示屏固定背光模块之后的俯视图；
[0032] 图6为图5中的液晶显示屏沿CC'方向的剖面图；
[0033] 图7为图5中的液晶显示屏的检测装置的线路图；
[0034] 图8为图7中的检测装置的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0035] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

- [0036] 首先对现有技术进行简要说明。参见图1和图2，图1为现有技术中的液晶显示

屏中的显示面板的俯视图，图2为图1中的液晶显示屏沿AA'方向的剖面图。现有技术中，显示面板01通过粘性胶带02固定与背光模块03固定。参见图2，所述显示面板包括控制电路011、发光结构012和保护膜013。所述背光模块03包括发光单元031和支撑单元032。所述支撑单元032固定在所述发光单元031周侧。所述支撑单元032与所述显示面板01相贴的表面上具有凹槽，所述粘性胶带02设置在所述凹槽中。

[0037] 参见图1和图2，现有技术中，遮光胶带需要覆盖所述显示面板的全部边框，其成本相对较高。此外，随着使用次数的增多以及温度升高，胶带中的丙烯酸粘合剂的粘性随之降低，导致胶带的粘合能力下降，存在显示面板和背光模块脱落的风险。

[0038] 因此，本申请提供了一种液晶显示屏，以优化显示屏的背光模块和显示面板的固定方法。

[0039] 参见图4至图8，本申请提供了一种液晶显示屏，所述液晶显示屏包括显示面板10、背光模块30、多个连接螺丝42、柔性电路板50和控制芯片60。

[0040] 参见图3和图4，图3为本申请的一个实施例中的液晶显示屏的结构示意图，图4为图3中的液晶显示屏沿BB'方向的剖面图。其中，所述显示面板10包括显示区和环绕所述显示区的非显示区10b。所述显示面板10上和背光模块30上具有多个对应设置的螺纹孔41，所述多个连接螺丝42与所述多个螺纹孔41配合将所述显示面板10和背光模块30固定在一起。

[0041] 本申请中，所述液晶显示屏还包括缓冲衬垫20，所述缓冲衬垫20位于所述液晶面板和所述背光模块30之间。具体的，所述背光模块30与所述显示面板10相贴的表面上具有凹槽，所述缓冲衬垫20设置在所述凹槽中。本实施例中，为了避免安装螺丝42时对显示面板施加过大的压力导致面板碎裂，所述缓冲衬垫20采用柔性材料制成。且所述缓冲衬垫20的厚度略高于所述凹槽的厚度，例如，所述缓冲衬垫20的厚度为所述凹槽厚度的1.5至2倍。

[0042] 本申请中，每一个所述螺纹孔41包括第一螺纹孔41a、第二螺纹孔41b和三螺纹孔41c。所述第一螺纹孔41a设置在所述显示面板10上，具体的，设置在所述显示面板10的非显示区10b上。所述第二螺纹孔41b设置在所述背光结构上。所述第

三螺纹孔41c设置在所述缓冲衬垫20上。当所述显示面板10和所述背光模块30组合时，所述第一螺纹孔41a、第二螺纹孔41b和第三螺纹孔41c重叠。

[0043] 参见图4，所述显示面板10包括层叠设置的控制电路11、发光结构12和保护膜13。所述背光模块30包括发光单元31和支撑单元32，所述支撑单元32固定在所述发光单元31周侧，所述多个第二螺纹孔41b设置在所述支撑单元32上。

[0044] 参见图5和图6，所述显示面板10和背光模块30通过螺纹孔41和螺丝42固定在一起。由于螺纹结构的固定能力强，不易受外界环境的影响，稳定性好，同时占用的固定面积小，因此本发明显著的优化了显示面板10和背光模块30的固定方法。

[0045] 本申请中，为了避免安装螺丝42时对显示面板施加过大的压力导致面板碎裂，并且避免安装过程中的螺丝41出现歪斜或偏移，需要设置至少一个检测装置，用于在安装螺丝41的过程中对第一螺纹孔41a周围的压力进行实时监控。所述多个检测装置与所述多个螺纹孔41对应设置，当所述连接螺丝42与所述多个螺纹孔41配合固定时，每一个所述检测装置的检测电路均位于与该检测装置对应的连接螺丝42与螺纹孔41之间。

[0046] 参见图5、图7和图8，所述多个检测装置包括检测电路、信号收集单元和判断电路。本实施例中，所述检测电路包括惠斯通电桥，构成所述惠斯通电桥的电阻为压敏电阻。由压敏电阻构成的惠斯通电桥能够准确的检测到所述连接螺丝42与螺纹孔41之间压力，并将所述压力根据压力的大小转换为不同的电信号。

[0047] 参见图7，本实施例中，所述检测电路包括第一压敏电阻R1、第二压敏电阻R2、第三压敏电阻R3和第四压敏电阻R4。所述第一压敏电阻R1、第二压敏电阻R2、第三压敏电阻R3和第四压敏电阻R4串联构成惠斯通电桥。惠斯通电路的四个节点分别为第一节点A、第二节点B、第三节点C和第四节点D。其中，第一节点A和所述惠斯通电桥之间设置有第一电阻Rp1，第二节点B和所述惠斯通电桥之间设置有第一电阻Rp1，第三节点C和所述惠斯通电桥之间设置有第二电阻Rp2，第四节点D和所述惠斯通电桥之间设置有第二电阻Rp2。

[0048] 所述信号收集单元包括电流侦测模块和电压侦测模块。所述电流侦测模块用于收集所述惠斯通电桥输出的电流。所述电压侦测模块用于收集所述惠斯通电桥

输出的电压。

[0049] 所述判断电路根据所述信号收集单元收集的电信号判断所述液晶显示屏的固定状态。当所述电流侦测模块收集的电流信号等于阈值电流信号且所述电压侦测模块收集的电压信号为0时，判断所述液晶显示屏的显示面板10和背光模块30固定完成。所述阈值电流信号为所述液晶显示屏的显示面板10和背光模块30固定完成时所述惠斯通电桥输出的电流。

[0050] 例如，在本实施例中，参见图7，当在第三节点C和第四节点D两端施加电源V，电压侦测模块侦测到第一节点A和第二节点B两端压差为零；且当在第一节点A和第二节点B两端施加电源V，电压侦测模块侦测到第三节点C和第四节点D两端压差为零，则说明螺纹孔41周围的压敏电阻受力均衡，螺丝42对位准确。此时判断电路输出指令，继续拧紧螺丝42。

[0051] 同时，当在第三节点C和第四节点D两端施加电源V，电流侦测模块侦测到经过第二电阻Rp2的电流，如果检测到的电流等于系统设置的阈值电流时，说明该螺丝41已经完全拧紧。此时判断电路输出指令，停止拧紧螺丝。

[0052] 同样的，当在第三节点C和第四节点D两端施加电源V，电压侦测模块侦测到第一节点A和第二节点B两端压差不为零；且当在第一节点A和第二节点B两端施加电源V，电压侦测模块侦测到第三节点C和第四节点D两端压差不为零，则说明螺纹孔41周围的压敏电阻受力不均衡，螺丝对位不准。此时判断电路输出指令，拧松螺丝，直到螺丝对位准确。

[0053] 同时，当在第三节点C和第四节点D两端施加电源V，电流侦测模块侦测到经过第二电阻Rp2的电流，如果检测到的电流大于系统设置的阈值电流时，说明该螺丝41还没有完全拧紧。此时判断电路输出指令，继续拧紧螺丝。如果检测到的电流小于系统设置的阈值电流时，说明该螺丝41已经过于拧紧。此时判断电路输出指令，迅速拧松螺丝，避免螺纹孔处的压力过大，压碎显示面板。

[0054] 本申请采用螺丝结构作为液晶显示屏的显示面板和背光模块之间的固定件，替代了现有技术中的粘合胶带。一方面，本申请避免了由于胶带的粘合能力随着使用时间下降而导致的显示面板和背光模块脱落的风险，提高了液晶显示屏的可靠性。另一方面，由于螺丝结构所需要的面积显著的小于粘合胶带所需要的

面积，本申请的技术方案能够显著的降低显示面板和背光模块之间的固定成本。

[0055] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示屏，其中，所述液晶显示屏包括显示面板、背光模块和多个连接螺丝；
- 其中，所述显示面板上和背光模块上具有多个对应设置的螺纹孔，所述多个连接螺丝与所述多个螺纹孔配合将所述显示面板和背光模块固定在一起。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示屏，其中，每一个所述螺纹孔包括：
- 第一螺纹孔，所述第一螺纹孔设置在所述显示面板上；
- 第二螺纹孔，所述第二螺纹孔设置在所述背光结构上；其中，
- 当所述显示面板和所述背光模块组合时，所述第一螺纹孔和第二螺纹孔重叠。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的液晶显示屏，其中，所述液晶显示屏还包括缓冲衬垫，所述缓冲衬垫位于所述液晶面板和所述背光模块之间；其中，
- ，
- 每一个所述螺纹孔还包括第三螺纹孔，所述第三螺纹孔设置在所述缓冲衬垫上；
- 当所述显示面板和所述背光模块组合时，所述第一螺纹孔、第二螺纹孔和第三螺纹孔重叠。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的液晶显示屏，其中，形成所述缓冲衬垫的材料为柔性材料。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的液晶显示屏，其中，所述液晶面板包括显示区和非显示区，所述非显示区设置在所述显示区周侧，所述多个第一螺纹孔设置在所述非显示区。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的液晶显示屏，其中，所述背光模块包括发光单元和支撑单元，所述支撑单元固定在所述发光单元周侧，所述多个第二螺纹孔设置在所述支撑单元上。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的液晶显示屏，其中，所述液晶显示屏还包括多个检测装置，所述多个检测装置与所述多个螺纹孔对应设置，当所述

连接螺丝与所述多个螺纹孔配合固定时，每一个所述检测装置的检测电路均位于与该检测装置对应的连接螺丝与螺纹孔之间。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的液晶显示屏，其中，所述多个检测装置包括检测电路、信号收集单元和判断电路，所述检测装置包括惠斯通电桥，构成所述惠斯通电桥的电阻为压敏电阻。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的液晶显示屏，其中，所述信号收集单元包括：
电流侦测模块，所述电流侦测模块用于收集所述惠斯通电桥输出的电流；
电压侦测模块，所述电压侦测模块用于收集所述惠斯通电桥输出的电压。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示屏，其中，所述判断电路根据所述信号收集单元收集的电信号判断所述液晶显示屏的固定状态；其中，
当所述电流侦测模块收集的电流信号等于阈值电流信号且所述电压侦测模块收集的电压信号为0时，判断所述液晶显示屏的显示面板和背光模块固定完成；其中，
所述阈值电流信号为所述液晶显示屏的显示面板和背光模块固定完成时所述惠斯通电桥输出的电流。

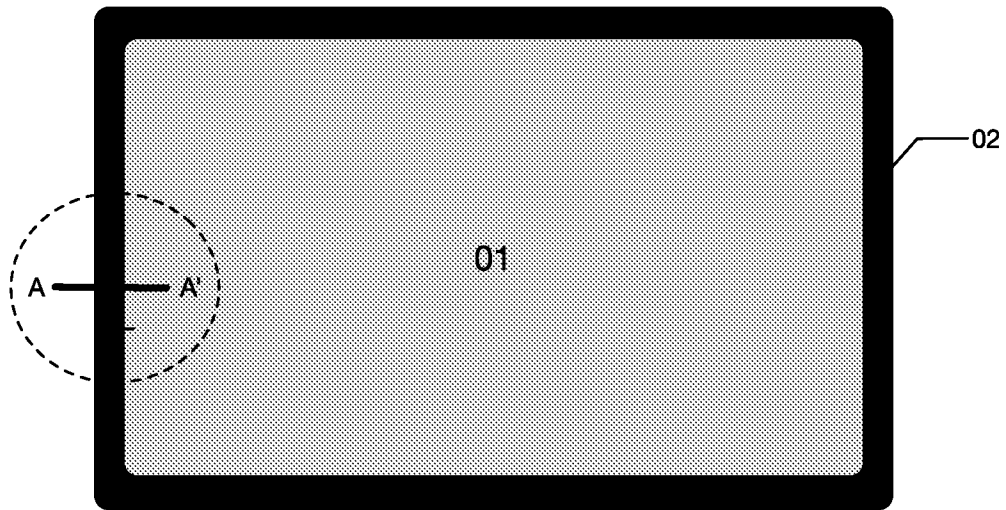


图 1

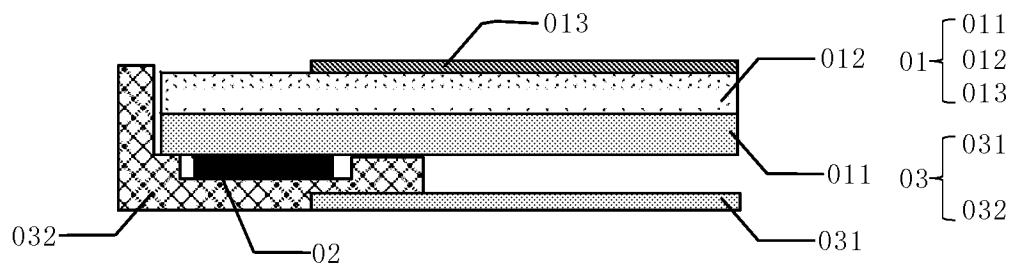


图 2

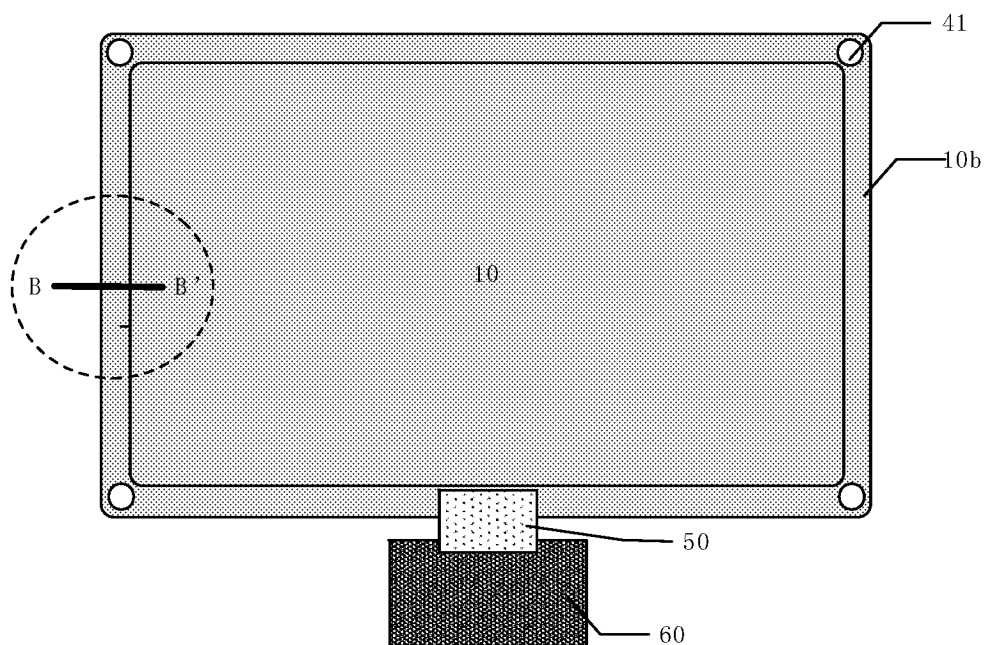


图 3

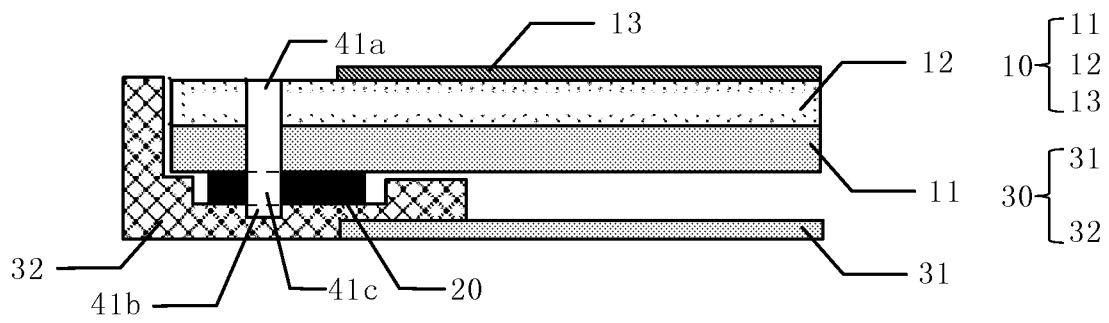


图 4

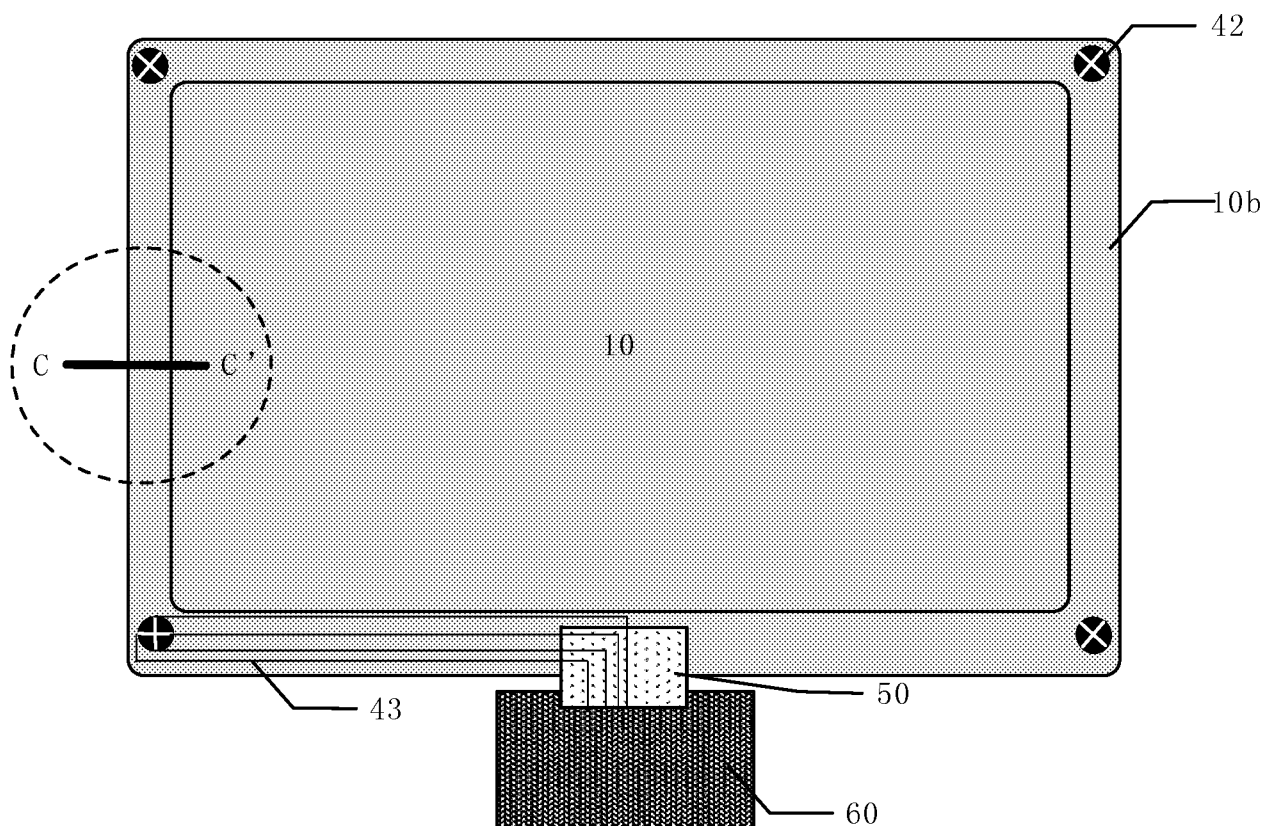


图 5

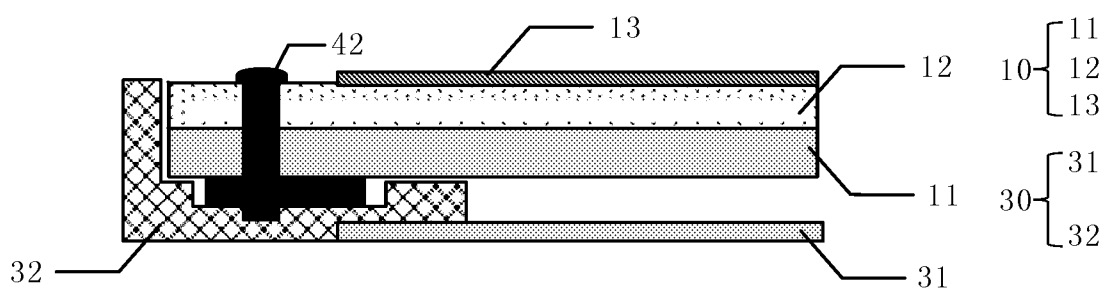


图 6

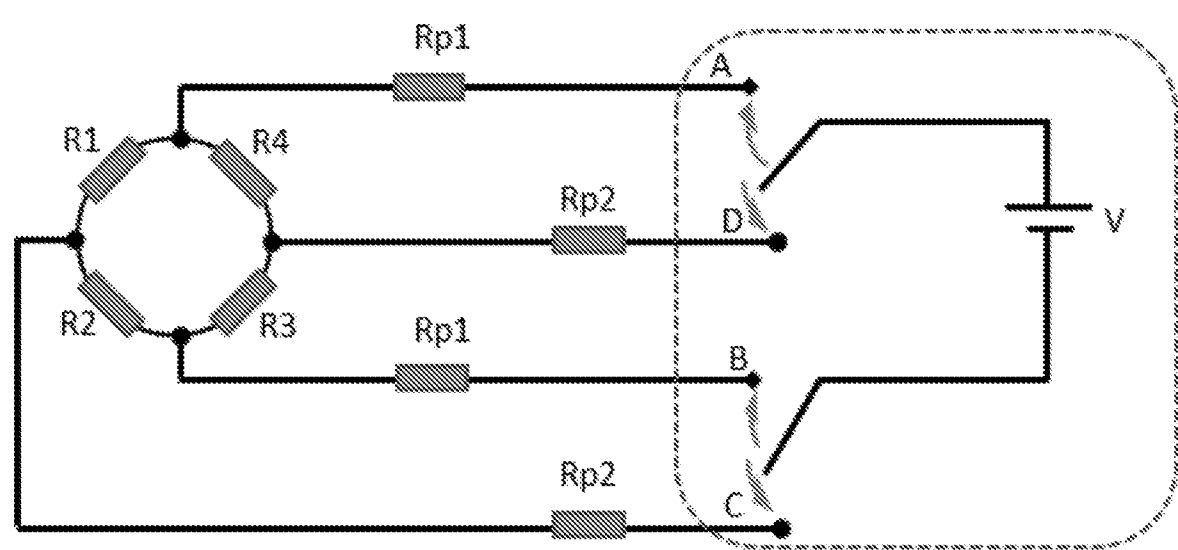


图 7

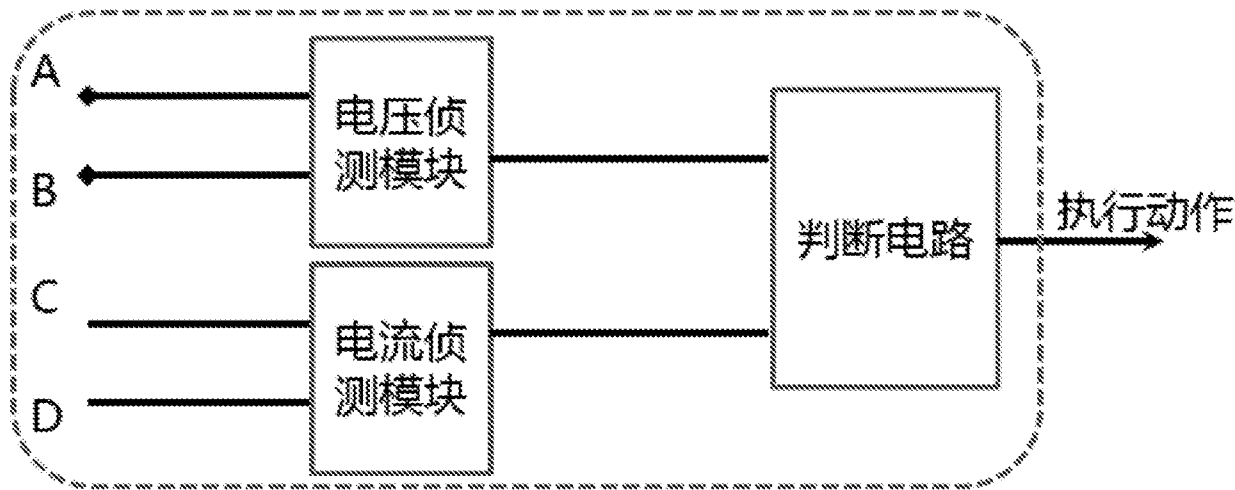


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333(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)

G02F; G09F

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, 面板, 背光, 螺丝, 螺孔, 螺钉, 连接孔, 通孔, 螺母, 固定件, 检测, 侦测, 监测, 惠斯通电桥, 压力传感器, 压敏电阻; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: LCD, liquid crystal display, panel, light source, back light, backlight, screw, bolt, hole, fasten, dectet, Wheatstone bridge, pressure sensor, pressure sensitive resistance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101872082 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2010 (2010-10-27) description, paragraphs 1-32, and figures 1-5	1-6
Y	CN 101872082 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2010 (2010-10-27) description, paragraphs 1-32, and figures 1-5	7-10
X	JP 2007264202 A (OPTOLEX KK) 11 October 2007 (2007-10-11) description, paragraphs 1-30, figures 1-6	1-6
X	JP 2018163308 A (KYOCERA CORP.) 18 October 2018 (2018-10-18) description, paragraphs 1-32, figures 1-8	1-6
X	JP 2006030331 A (SHARP KK) 02 February 2006 (2006-02-02) description, paragraphs 1-28, figures 1-15	1-6
Y	CN 205670357 U (BEIJING TECHSHINO TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 November 2016 (2016-11-02) description, paragraphs 1-38, figures 1-4	7-10

☒ 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

28 February 2020

Date of mailing of the international search report

18 May 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/CN2019/117994**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012042798 A1 (PANASONIC CORP) 05 April 2012 (2012-04-05) entire document	1-10
A	CN 205384423 U (BEIHAI SHIJI INNO&CN TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2016 (2016-07-13) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/117994

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101872082	A	27 October 2010	US	2012081631	A1	05 April 2012
				WO	2011157014	A1	22 December 2011
				CN	101872082	B	02 November 2011
				US	8525947	B2	03 September 2013
JP	2007264202	A	11 October 2007	None			
JP	2018163308	A	18 October 2018	None			
JP	2006030331	A	02 February 2006	None			
CN	205670357	U	02 November 2016	None			
WO	2012042798	A1	05 April 2012	None			
CN	205384423	U	13 July 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/117994

A. 主题的分类 G02F 1/1333 (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) G02F; G09F 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, 面板, 背光, 螺丝, 螺纹孔, 螺钉, 连接孔, 通孔, 螺母, 固定件, 检测, 侦测, 监测, 惠斯通电桥, 压力传感器, 压敏电阻; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: LCD, liquid crystal display, panel, light source, back light, backlight, screw, bolt, hole, fasten, detect, Wheatstone bridge, pressure sensor, pressure sensitive resistance																										
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 101872082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 说明书第1-32段, 图1-5</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101872082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 说明书第1-32段, 图1-5</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2007264202 A (OPTOLEX KK) 2007年 10月 11日 (2007 - 10 - 11) 说明书第1-30段, 图1-6</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2018163308 A (KYOCERA CORP) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 说明书第1-32段, 图1-8</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2006030331 A (SHARP KK) 2006年 2月 2日 (2006 - 02 - 02) 说明书第1-28段, 图1-15</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205670357 U (北京天诚盛业科技有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 说明书第1-38, 图1-4</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012042798 A1 (PANASONIC CORP) 2012年 4月 5日 (2012 - 04 - 05) 全文</td> <td>1-10</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 101872082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 说明书第1-32段, 图1-5	1-6	Y	CN 101872082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 说明书第1-32段, 图1-5	7-10	X	JP 2007264202 A (OPTOLEX KK) 2007年 10月 11日 (2007 - 10 - 11) 说明书第1-30段, 图1-6	1-6	X	JP 2018163308 A (KYOCERA CORP) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 说明书第1-32段, 图1-8	1-6	X	JP 2006030331 A (SHARP KK) 2006年 2月 2日 (2006 - 02 - 02) 说明书第1-28段, 图1-15	1-6	Y	CN 205670357 U (北京天诚盛业科技有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 说明书第1-38, 图1-4	7-10	A	WO 2012042798 A1 (PANASONIC CORP) 2012年 4月 5日 (2012 - 04 - 05) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 101872082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 说明书第1-32段, 图1-5	1-6																								
Y	CN 101872082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 说明书第1-32段, 图1-5	7-10																								
X	JP 2007264202 A (OPTOLEX KK) 2007年 10月 11日 (2007 - 10 - 11) 说明书第1-30段, 图1-6	1-6																								
X	JP 2018163308 A (KYOCERA CORP) 2018年 10月 18日 (2018 - 10 - 18) 说明书第1-32段, 图1-8	1-6																								
X	JP 2006030331 A (SHARP KK) 2006年 2月 2日 (2006 - 02 - 02) 说明书第1-28段, 图1-15	1-6																								
Y	CN 205670357 U (北京天诚盛业科技有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 说明书第1-38, 图1-4	7-10																								
A	WO 2012042798 A1 (PANASONIC CORP) 2012年 4月 5日 (2012 - 04 - 05) 全文	1-10																								
☒ 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 2月 28日		2020年 5月 18日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																								
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		杨丹丹 电话号码 86-(20)-28950790																								

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 205384423 U (北海世纪联合创新科技有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/117994

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	101872082	A	2010年 10月 27日	US	2012081631	A1	2012年 4月 5日
				WO	2011157014	A1	2011年 12月 22日
				CN	101872082	B	2011年 11月 2日
				US	8525947	B2	2013年 9月 3日
JP	2007264202	A	2007年 10月 11日	无			
JP	2018163308	A	2018年 10月 18日	无			
JP	2006030331	A	2006年 2月 2日	无			
CN	205670357	U	2016年 11月 2日	无			
WO	2012042798	A1	2012年 4月 5日	无			
CN	205384423	U	2016年 7月 13日	无			