

(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
2020 年 5 月 14 日 (14.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/093683 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 1/02 (2006.01) *H05K 1/11* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/088367
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 24 日 (24.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201821843574.5 2018 年 11 月 9 日 (09.11.2018) CN
- (71) 申请人: 重庆先进光电显示技术研究院 (CHONGQING ADVANCE DISPLAY TECHNOLOGY RESEARCH) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。重庆惠科金渝光电科技有

限公司 (CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(72) 发明人: 黄笑宇 (HUANG, Xiaoyu); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A 座 18 层 1807 刘淑敏, Beijing 100088 (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,

(54) Title: PRINTED CIRCUIT BOARD, AND DISPLAY CONNECTION STRUCTURE CONTAINING SAME

(54) 发明名称: 印刷电路板及包含该印刷电路板的显示器的连接结构

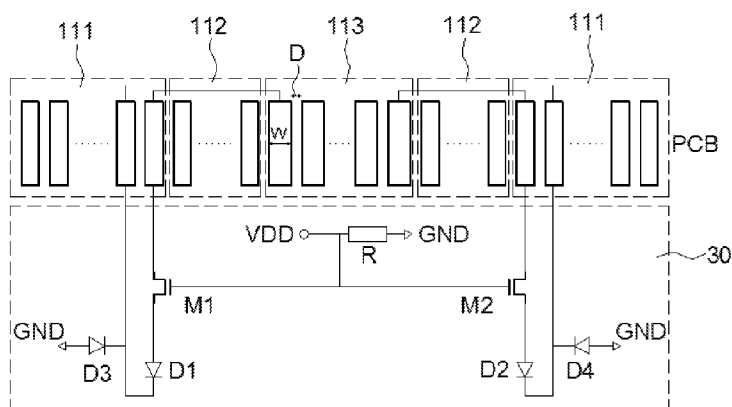


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a printed circuit board, and a display connection structure containing the printed circuit board. The printed circuit board comprises: several bond pad areas for being electrically connected to a display, and several dummy pad areas located in the several bond pad areas and used for being grounded, wherein a contact pad area is provided among the several dummy pad areas, and is electrically connected to the several bond pad areas; in the contact pad area, several contact pads are comprised and are used for being electrically connected to an external input connector; and the width of the several contact pads is 0.3 millimeters, an interval between the several contact pads is 0.2 millimeters, and the length of the contact pad is the same as the length of one bond pad in the bond pad areas.

(57) 摘要: 本申请是有关于一种印刷电路板及包含该印刷电路板的显示器的连接结构, 其中所述印刷电路板包括: 数个接合垫区, 用以电连接至一显示器; 数个假垫区, 位于所述数个接合垫区中, 用以接地; 在所述数个假垫区之间具有一连接垫区, 其电连接所述数个接合垫区; 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接一外部输入连接器; 所述数个连接垫的宽度为 0.3 毫米; 所述数个连接垫之间的间距为 0.2 毫米; 所述连接垫的长度与所述接合垫区中的一接合垫长度相同。

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))。

印刷电路板及包含该印刷电路板的显示器的连接结构

技术领域

本申请涉及一种印刷电路板，特别是涉及一种印刷电路板及包含该印刷电路板的显示器的连接结构。

背景技术

TFT-LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 薄膜晶体管液晶显示器) 是当前平板显示的主要品种之一，已经成为了现代信息科技产业(IT 产业)、视讯产品中重要的显示平台，为了实施窄边框设计，并响应电子产品朝轻薄短小、功能好及速度快发展，驱动芯片封装的技术也朝向厚度更薄、面积更小的趋势发展，栅极芯片及源极芯片都采用了薄膜上芯片(Chip on Film, COF)型封装方式。

在目前的PCB设计中涉及的扇出Fanout设计的实现主要是PCB工程师手工完成，这就使得即使相同的封装器件PCB设计工程师也同样需要手工逐个完成相应的Fanout设计，而且，对于一位PCB设计工程师设计出的扇出Fanout设计形式，在该工程师设计另外一块PCB时，即采用原来设计的扇出Fanout设计形式便可以满足需求，也同样需要重新设计一遍，因此，没有扇出Fanout设计共享机制将导致PCB设计中涉及的扇出Fanout设计效率较低，进而导致整个PCB设计的效率均大大降低。

发明内容

为了解决上述现象，本申请的目的在于，提供一种印刷电路板，特别是提供一种印刷电路板与显示器的连接结构，使得现有的印刷电路板(PCB)上金手指区域与连接垫相结合。此方式可以避免现有设计中需要额外单独设置连接垫(Contact Pad)区的弊端，节省了印刷电路板(PCB)面积，进而降低了产品成本。

本申请更包括二极管及开关(MOS)的设置，可以避免扇出区域(Fanout Area)的静电(ESD)对印刷电路板(PCB)上的组件造成损伤，以提升产品的良率。

本申请的目的在于解决其技术缺陷是采用以下技术方案来实现的。依据本申请提出的一种印刷电路板，包括：数个接合垫区，用以电连接至一显示器；数个假垫(Dummy Pad)区，位于所述数个接合区中，用以接地；在所述数个假垫(Dummy Pad)区之间具有一连接垫区，其电连接所述数个接合垫区。

本申请的另一目的为提供一种显示器连接结构，包括：一显示区，其包括一扇出区域(Fanout Area)；一印刷电路板，用以电连接所述扇出区域(Fanout Area)；所述印刷电路板包括：

数个接合垫区，用以电连接至所述扇出区域(Fanout Area)；数个假垫(Dummy Pad)区，位于所述数个接合垫区中，用以接地；在所述数个假垫(Dummy Pad)区之间具有一连接垫区，其电连接所述数个接合垫区。

本申请的目的及解决其技术缺陷还可采用以下技术措施进一步实现。

在本申请的一实施例中，所述连接垫区中，包括数个连接垫，其用以电连接一外部输入连接器，所述数个连接垫的宽度为 0.3 毫米。

在本申请的一实施例中，所述连接垫区中，包括数个连接垫，其用以电连接外部输入连接器，所述数个连接垫之间的间距为 0.2 毫米。

在本申请的一实施例中，所述连接垫区中，包括数个连接垫，所述连接垫的长度与所述接合垫区中的一接合垫长度相同。

在本申请的一实施例中，所述扇出区域(Fanout Area)中，包括一开启电压与一关闭电压电连接一第一开关及一第二开关以控制所述第一开关及所述第二开关的开启或关闭，所述第一开关及所述第二开关电连接所述印刷电路板的所述接合垫区。

在本申请的一实施例中，所述扇出区域(Fanout Area)中，所述开启电压与所述关闭电压之间包括一电阻，所述电阻大于 100K Ω 。

在本申请的一实施例中，所述扇出区域(Fanout Area)中，包括一第一肖特基二极管电连接所述第一开关与接地之间，及一第二肖特基二极管电连接所述第二开关与接地之间。

本申请可以避免现有设计中需要额外单独设置连接垫(Contact Pad)区域的弊端，节省了印刷电路板(PCB)面积，进而降低了产品成本。并防止扇出区域(Fanout Area)的静电(ESD)对印刷电路板(PCB)上的组件造成损伤，以提升产品的良率。

附图说明

图 1 是范例的显示器与印刷电路板(PCB)的示意图；

图 2 是范例的印刷电路板(PCB)的金手指的示意图；

图 3 是本申请一实施例的一种显示器连接结构示意图。

具体实施方式

以下各实施例的说明是参考附加的图式，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。

附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意

示出的，但是本申请不限于此。

在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解和便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是，当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其它组件。此外，在说明书中，“在.....上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

为更进一步阐述本申请为达成预定申请目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及可选实施例，对依据本申请提出的一种印刷电路板及显示器的连接结构其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

请参阅图 1 至图 2，TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器）主要驱动原理，系统主板将 R/G/B 压缩信号、控制信号及电源通过线材与印刷电路板(PCB)上的连接器(connector)相连接，数据经过印刷电路板(PCB)10 上的 TCON(Timing Controller，时序控制器)IC 处理后，经印刷电路板(PCB)，通过 S-COF（Source-Chip on Film，薄膜上源极芯片）20 和 G-COF（Gate-Chip on Film，薄膜上栅极芯片）与显示区连接，从而使得 LCD 获得所需的电源、信号。

其中，为避免日常使用中人工插拔对连接器造成的损坏，并且提升工厂的生产自动化程度及效率，工厂产线有导入自动连接(Auto Contact)系统，将原本通过连接器 Connector 输入印刷电路板(PCB)的 R/G/B 压缩信号、控制信号及电源，通过金属探针，直接输入至印刷电路板(PCB)上的测试点。

现有设计中，印刷电路板(PCB)10 与 S-COF（Source-Chip on Film，薄膜上源极芯片）20 的连接，是通过印刷电路板(PCB)10 上的金手指区域 11 上接合垫区的接合垫(Bonding Pad)进行连接，金手指区域由接合垫区 111 和假垫区(Dummy Pad)112 组成。其中 S-COF（Source-Chip on Film，薄膜上源极芯片）与印刷电路板(PCB)连接的区域为接合垫(Bonding Pad)区 111；假垫(Dummy Pad)区 112 的金手指仅有接地的功能。

然而上述中，所述印刷电路板(PCB)结构需额外单独设置连接垫(Contact Pad)区域，占用面积较大，且现有结构中扇出区域(Fanout Area)的静电(ESD)对印刷电路板上的组件容易造成损伤。

请参阅图 3，图 3 是本申请一实施例的一种显示器连接结构示意图。其中包括一印刷电路板具有金手指区 11，所述金手指区 11 包括：数个接合垫区 111，用以电连接至所述扇出

区域(Fanout Area)30; 数个假垫区 112, 位于所述数个接合垫区 111 中, 用以接地; 在所述数个假垫(Dummy Pad)区 112 之间具有一连接垫区 113, 其电连接所述数个接合垫区 111。

在本申请的一实施例中, 所述连接垫区 113 中, 包括数个连接垫 1131 用以电连接外部输入连接器(未图示), 所述数个连接垫 1131 的宽度 W 为 0.3 毫米。

在本申请的一实施例中, 所述连接垫区 113 中, 包括数个连接垫 1131, 其用以电连接外部输入连接器, 所述数个连接垫 1131 之间的间距 D 为 0.2 毫米。

在本申请的一实施例中, 所述连接垫区 113 中, 包括数个连接垫 1131, 所述连接垫 1131 长度与所述接合垫区 111 中的一接合垫 1111 长度相同, 所述连接垫 1131 长度可与所述假垫(Dummy Pad)区 112 中的一假垫(Dummy Pad)1121 长度相同。

如同上述, 本申请提供一种显示器连接结构, 包括: 一显示器, 所述显示器包括一扇出区域(Fanout Area)30; 及上述所述的印刷电路板, 印刷电路板具有金手指区 11, 所述金手指区 11 包括: 数个接合垫区 111, 用以电连接至所述扇出区域(Fanout Area)30; 数个假垫区 112, 位于所述数个接合垫区 111 中, 用以接地; 在所述数个假垫(Dummy Pad)区 112 之间具有一连接垫区 113, 其电连接所述接合垫区 111。

在本申请的一实施例中, 所述连接垫区 113 中, 包括数个连接垫 1131 用以电连接外部输入连接器(未图示), 所述数个连接垫 1131 的宽度 W 为 0.3 毫米。

在本申请的一实施例中, 所述连接垫区 113 中, 包括数个连接垫 1131, 其用以电连接外部输入连接器, 所述数个连接垫 1131 之间的间距 D 为 0.2 毫米。

在本申请的一实施例中, 所述连接垫区 113 中, 包括数个连接垫 1131, 所述连接垫 1131 长度与所述接合垫区 111 中的一接合垫 1111 长度相同, 所述连接垫 1131 长度可与所述假垫(Dummy Pad)区 112 中的一假垫(Dummy Pad)1121 长度相同。

在本申请的一实施例中, 所述扇出区域(Fanout Area)30 中, 包括一开启电压 VDD 与一关闭电压 GND 以电连接一第一开关 M1 及一第二开关 M2 以控制所述第一开关 M1 及所述第二开关 M2 的开启或关闭, 所述第一开关 M1 及所述第二开关 M2 为 MOS(金氧半场效二极管)开关; 其中, 所述第一开关 M1 及所述第二开关 M2 电连接所述印刷电路板 10 的所述接合垫区 111, 详细而言, 所述第一开关 M1 及所述第二开关 M2 电连接所述印刷电路板的金手指区 11 的所述接合垫区 111 的接合垫 1111。

由上述可知, 连接垫区 113 通过印刷电路板 PCB 走线与接合垫区 111 电连接, 并通过 S-COF (Source-Chip on Film, 薄膜上源极芯片) 电连接至扇出区域(Fanout Area)30, 再经过第一开关 M1、第一二极管 D1 或第二开关 M2、第二二极管 D2 后, 再通过 S-COF(Source-Chip on Film, 薄膜上源极芯片) 回传至印刷电路板 PCB 端, 作为 PCB 上所需各信号的输入。

在本申请的一实施例中，所述扇出区域(Fanout Area)30 中，所述开启电压 VDD 与所述关闭电压 GND 之间包括一电阻 R，所述电阻 R 大于 100K Ω 。

在本申请的一实施例中，所述扇出区域(Fanout Area)30 中，包括一第一肖特基二极管 D3 电连接所述第一开关 M1 与接地 GND 之间，及一第二肖特基二极管 D4 电连接所述第二开关 M2 与接地 GND 之间，当外界有静电(ESD)时，所述第一肖特基二极管 D3、所述第二肖特基二极管 D4 可以对静电(ESD)进行吸收。

实际应用中，自动连接(Auto Contact)机台利用金属探针，将原本通过外部连接器输入 PCB 板的 R/G/B 压缩信号、控制信号及电源，直接输入至连接垫区 113 的连接垫 1131。其中，电源信号直接通过连接垫 1131 连接至 PCB 内，以产生开启电压 VDD 等电压；而 R/G/B 压缩信号、控制信号因为与控制类 IC 直接连接，抗静电(ESD)能力较弱，则此类信号先通过开关 MOS(金氧半场效二极管)及二极管传输至扇出区域(Fanout Area)，在经过第一肖特基二极管 D3、所述第二肖特基二极管 D4 等静电(ESD)防护器件后，再接入印刷电路板 PCB 板。

综上所述，避免现有设计中需要单独设置连接垫区的弊端，节省了印刷电路板 PCB 面积，进而降低了产品成本。且可以避免扇出区域(Fanout Area)的静电(ESD)对印刷电路板 PCB 上的元器件造成的损伤，提升产品的良率。因此，具有工业实用性。

“在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是指相同的实施例；但它也可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词，除非其前后文意显示出其它意思。

以上所述，仅是本申请的可选实施例而已，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已以可选实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围。

权利要求书

1. 一种印刷电路板, 其中, 包括:
 - 数个接合垫区, 用以电连接至一显示器;
 - 数个假垫区, 位于所述数个接合垫区中, 用以接地;
 - 在所述数个假垫区之间具有一连接垫区, 其电连接所述数个接合垫区。
2. 如权利要求 1 所述的印刷电路板, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接一外部输入连接器, 所述数个连接垫的宽度为 0.3 毫米。
3. 如权利要求 1 所述的印刷电路板, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接外部输入连接器, 所述数个连接垫之间的间距为 0.2 毫米。
4. 如权利要求 1 所述的印刷电路板, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 所述连接垫的长度与所述接合垫区中的一接合垫长度相同。
5. 如权利要求 1 所述的印刷电路板, 其中, 还包括金手指区。
6. 一种显示器连接结构, 其中, 包括:
 - 一显示区, 其包括一扇出区域;
 - 一印刷电路板, 用以电连接所述扇出区域; 所述印刷电路板包括:
 - 数个接合垫区, 用以电连接至所述扇出区域;
 - 数个假垫区, 位于所述数个接合垫区中, 用以接地;
 - 在所述数个假垫区之间具有一连接垫区, 其电连接所述数个接合垫区。
7. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接一外部输入连接器, 所述数个连接垫的宽度为 0.3 毫米。
8. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接外部输入连接器, 所述数个连接垫之间的间距为 0.2 毫米。
9. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 所述连接垫的长度与所述接合垫区中的一接合垫长度相同。
10. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述扇出区域中, 包括一开启电压与一关闭电压以电连接一第一开关及一第二开关以控制所述第一开关及所述第二开关的开启或关闭。
11. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述第一开关及所述第二开关电连接所述印刷电路板的所述接合垫区。
12. 如权利要求 10 所述的显示器连接结构, 其中, 所述扇出区域中, 所述开启电压与所述关闭电压之间包括一电阻, 所述电阻大于 100K Ω 。

13. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述扇出区域中, 包括一第一肖特基二极管电连接所述第一开关与接地之间, 及一第二肖特基二极管电连接所述第二开关与接地之间。
14. 如权利要求 6 所述的显示器连接结构, 其中, 所述第一开关及所述第二开关为金氧半场效二极管开关。
15. 如权利要求 13 所述的显示器连接结构, 其中, 当外界有静电时, 所述第一肖特基二极管、所述第二肖特基二极管能够对静电进行吸收。
16. 一种显示器连接结构, 其中, 包括:
 - 一显示区, 其包括一扇出区域;
 - 一印刷电路板, 用以电连接所述扇出区域; 所述印刷电路板包括:
 - 数个接合垫区, 用以电连接至所述扇出区域;
 - 数个假垫区, 位于所述数个接合垫区中, 用以接地;
 - 在所述数个假垫区之间具有一连接垫区, 其电连接所述数个接合垫区;
 - 其中, 所述扇出区域中, 包括一开启电压与一关闭电压以电连接一第一开关及一第二开关以控制所述第一开关及所述第二开关的开启或关闭;
 - 其中, 所述第一开关及所述第二开关电连接所述印刷电路板的所述接合垫区, 所述开启电压与所述关闭电压之间包括一电阻, 所述电阻大于 $100\text{K}\Omega$;
 - 其中, 所述扇出区域中, 包括一第一肖特基二极管电连接所述第一开关与接地之间, 及一第二肖特基二极管电连接所述第二开关与接地之间。
17. 如权利要求 16 所述的显示器连接结构, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接一外部输入连接器, 所述数个连接垫的宽度为 0.3 毫米。
18. 如权利要求 16 所述的显示器连接结构, 其中, 所述连接垫区中, 包括数个连接垫, 其用以电连接外部输入连接器, 所述数个连接垫之间的间距为 0.2 毫米。
19. 如权利要求 16 所述的显示器连接结构, 其中, 所述印刷电路板具有金手指区。
20. 如权利要求 19 所述的显示器连接结构, 其中, 所述金手指区包括: 所述数个接合垫区和所述数个假垫区。

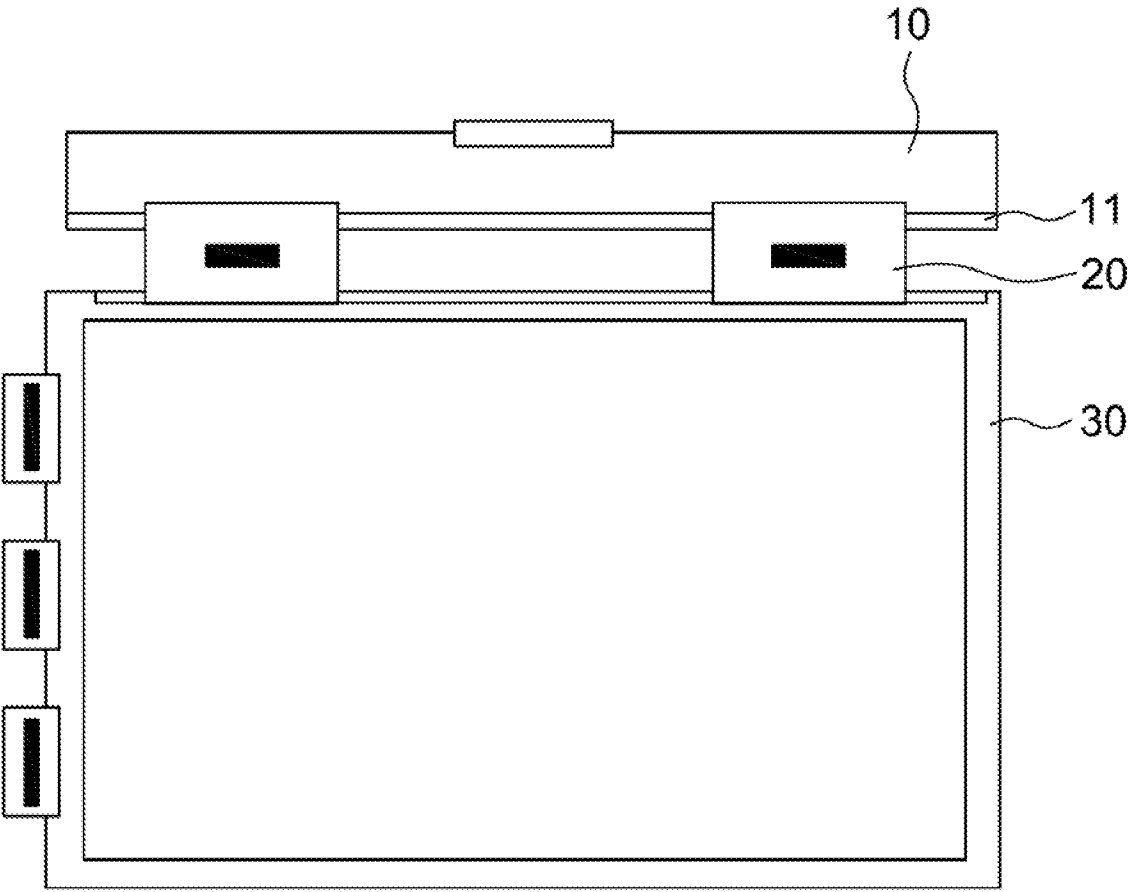


图 1

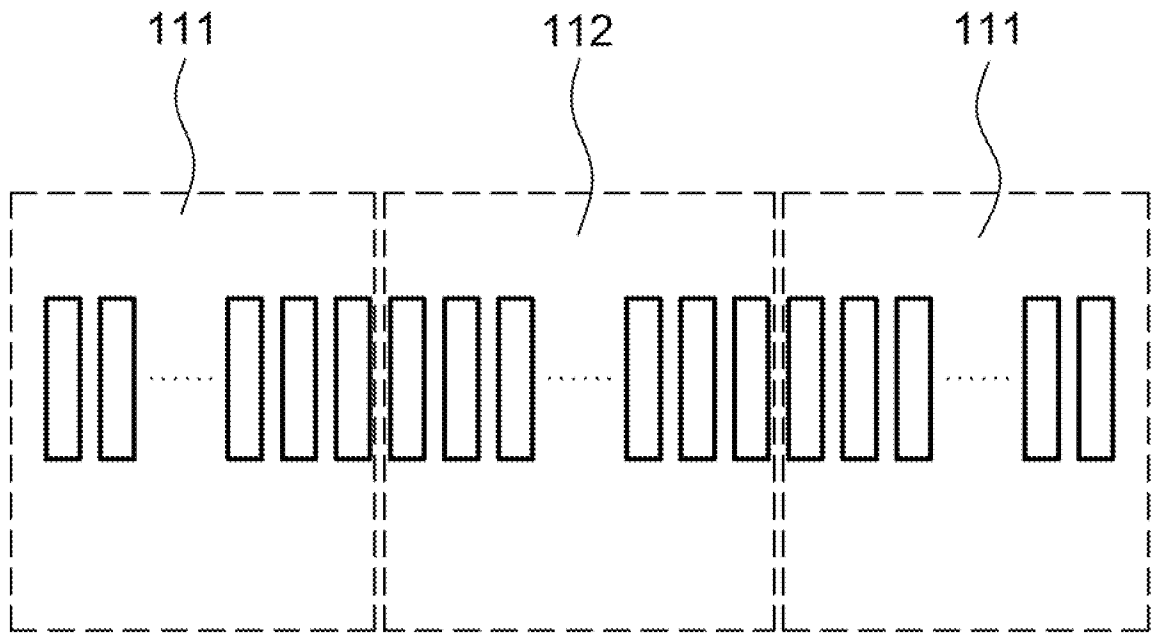


图 2

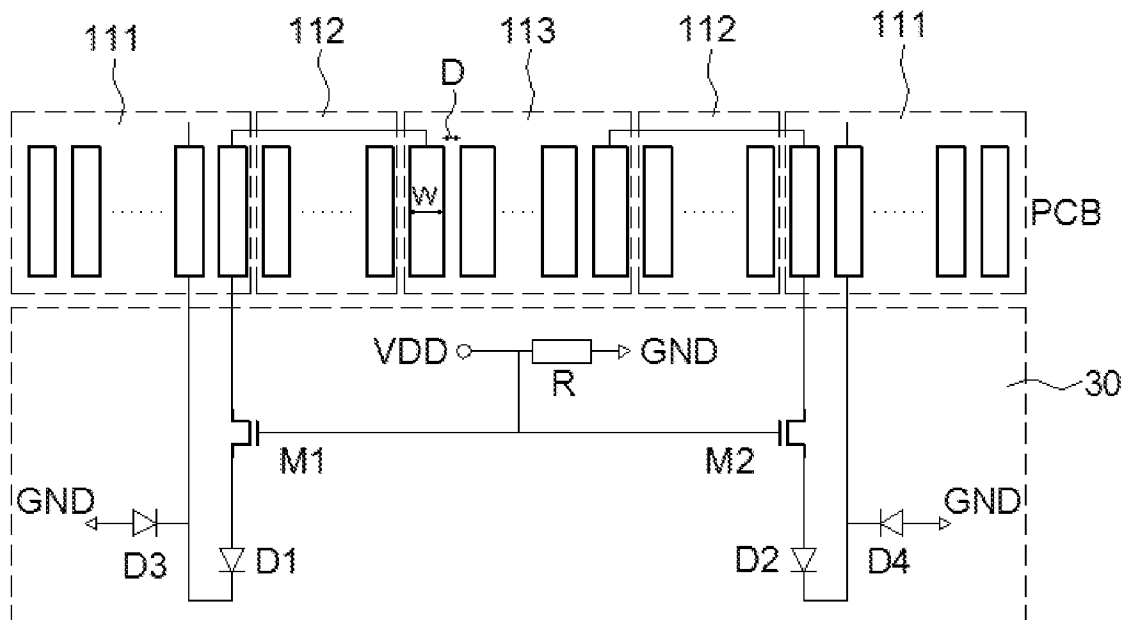


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 1/02(2006.01)i; H05K 1/11(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)

H05K

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; DWPI; SIPOABS; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 重庆先进光电显示, 重庆惠科金渝光电, 显示器, 显示装置, 电路板, 线路板, 金手指, 扇出, 虚拟垫, 假垫, 接地垫, 开关, 二极管, PCB, source, chip on film, fanout, fan, out, dummy pad?, bonding pad?, contact pad?, switch?, diode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208609260 U (HKC CORPORATION LIMITED et al.) 15 March 2019 (2019-03-15) description, paragraphs [0030]-[0059], and figures 1-7	1-9
X	CN 102749743 A (HITACHI DISPLAY CORPORATION) 24 October 2012 (2012-10-24) description, paragraphs [0051]-[0086], and figures 1-7	1-9
A	CN 102749743 A (HITACHI DISPLAY CORPORATION) 24 October 2012 (2012-10-24) description, paragraphs [0051]-[0086], and figures 1-7	10-20
A	CN 107463033 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) entire document	1-20
A	US 2016104692 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 14 April 2016 (2016-04-14) 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

18 July 2019

Date of mailing of the international search report

26 July 2019

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/CN2019/088367

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208609260	U	15 March 2019	None			
CN	102749743	A	24 October 2012	JP	2012226058	A	15 November 2012
				US	2012262886	A1	18 October 2012
				CN	102749743	B	26 August 2015
CN	107463033	A	12 December 2017	None			
US	2016104692	A1	14 April 2016	KR	20160043571	A	22 April 2016
				US	9761560	B2	12 September 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088367

A. 主题的分类 H05K 1/02 (2006.01) i; H05K 1/11 (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) H05K 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; DWPI; SIPOABS; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 重庆先进光电显示, 重庆惠科金渝光电, 显示器, 显示装置, 电路板, 线路板, 金手指, 扇出, 虚拟垫, 假垫, 接地垫, 开关, 二极管, PCB, source, chip on film, fan-out, fan, out, dummy pad?, bonding pad?, contact pad?, switch?, diode																				
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>PX</td> <td>CN 208609260 U (惠科股份有限公司 等) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0030]-[0059]段, 附图1-7</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102749743 A (株式会社日立显示器) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0051]-[0086]段, 附图1-7</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102749743 A (株式会社日立显示器) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0051]-[0086]段, 附图1-7</td> <td>10-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107463033 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016104692 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 4月 14日 (2016 - 04 - 14) 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	PX	CN 208609260 U (惠科股份有限公司 等) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0030]-[0059]段, 附图1-7	1-9	X	CN 102749743 A (株式会社日立显示器) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0051]-[0086]段, 附图1-7	1-9	A	CN 102749743 A (株式会社日立显示器) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0051]-[0086]段, 附图1-7	10-20	A	CN 107463033 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-20	A	US 2016104692 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 4月 14日 (2016 - 04 - 14) 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																		
PX	CN 208609260 U (惠科股份有限公司 等) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0030]-[0059]段, 附图1-7	1-9																		
X	CN 102749743 A (株式会社日立显示器) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0051]-[0086]段, 附图1-7	1-9																		
A	CN 102749743 A (株式会社日立显示器) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0051]-[0086]段, 附图1-7	10-20																		
A	CN 107463033 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-20																		
A	US 2016104692 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 4月 14日 (2016 - 04 - 14) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 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 2019年 7月 18日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 26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		授权官员 赵辉 电话号码 (86-512) 88995673																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088367

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	208609260	U	2019年 3月 15日	无			
CN	102749743	A	2012年 10月 24日	JP	2012226058	A	2012年 11月 15日
				US	2012262886	A1	2012年 10月 18日
				CN	102749743	B	2015年 8月 26日
CN	107463033	A	2017年 12月 12日	无			
US	2016104692	A1	2016年 4月 14日	KR	20160043571	A	2016年 4月 22日
				US	9761560	B2	2017年 9月 12日