(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
2019 年 4 月 18 日 (18.04.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/071817 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/00 (2006.01) *H05F 3/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/117307

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 20 日 (20.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710948236.1 2017年10月12日 (12.10.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518000 (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 404100 (CN)。

(72) 发明人: 扶伟(**FU, Wei**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 404100 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(**SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE**); 中国广东省深圳市福田区深南中路6009号绿景广场B栋20层B, Guangdong 518000 (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,

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示装置

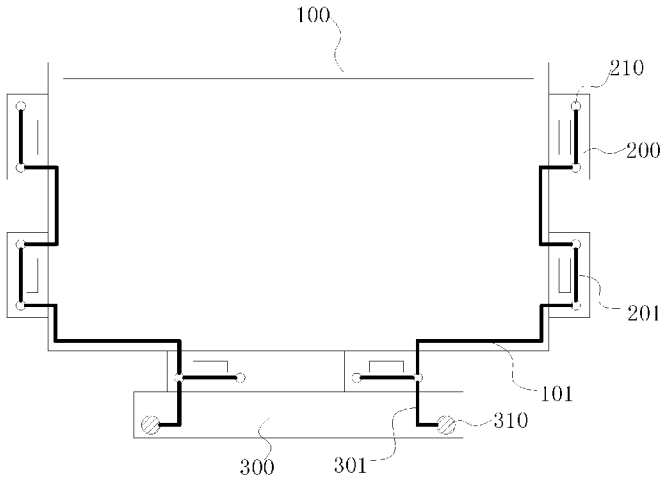

图 1

(57) **Abstract:** A display device, comprising: a display panel (100), a first conductive wiring (101) in the display panel (100); a flexible circuit board (200), a conductive detection point (210) on the surface of the flexible circuit board (200) and a second conductive wiring (201) in the flexible circuit board (200); a circuit board (300), a third conductive wiring (301) on the circuit board (300), and a first hole site (310) on the circuit board (300); a conductive backplane (400), a second hole site (410) on the conductive backplane (400), and a conductive connector (500) passing through the first hole site (310) and the second hole site (410). The conductive detection point (210) is provided on the surface of the flexible circuit board (200), such that the conductive detection point (210) is connected to the first hole site (310), a second hole site (410) corresponding to the first hole site (310) is provided on the conductive backplane (400), the first hole site (310) and the second hole site (410) are connected by means of the conductive connector (500), so that the conductive detection point (210) and the conductive backplane (400) are connected, and when there is static electricity on the surface of the display panel

WO 2019/071817 A1

[见续页]

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))。

(100), the static electricity is conducted, by means of the internal wiring, to the conductive backplane (400) and discharged, thereby realizing electrostatic discharge without adding working hours and material costs, achieving the function of electrostatic protection.

(57) 摘要：一种显示装置包括：显示面板（100），显示面板（100）内的第一导电走线（101）；柔性电路板（200），柔性电路板（200）表面的导电检测点（210）及内部的第二导电走线（201）；电路板（300），电路板（300）上的第三导电走线（301），电路板（300）上的第一孔位（310）；导电背板（400），导电背板（400）上的第二孔位（410），穿过第一孔位（310）和第二孔位（410）的导电连接件（500）。通过在柔性电路板（200）表面设置导电检测点（210），导电检测点（210）与第一孔位（310）相连，并在导电背板（400）上开设对应第一孔位（310）的第二孔位（410），通过导电连接件（500）连通第一孔位（310）和第二孔位（410），使得导电检测点（210）与导电背板（400）相通，在显示面板（100）表面有静电时，静电经通过内部走线被引导至导电背板（400）释放掉，从而在不增加工时和材料成本的情况下实现静电释放，起到静电防护的作用。

一种显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示装置。

[0002]

背景技术

[0003]

[0004] 显示器在实际使用过程中难免会碰到静电释放（ESD），如果ESD防护能力不好，显示屏就有可能被击伤而不能正常显示。目前，为了节约成本，显示器都会使用塑料前框，这样当遇到静电时，静电没有路径释放，就很可能击伤柔性电路板上的驱动集成电路（IC）芯片。

[0005] 现在基本都会在塑料前框上贴一圈导电布，然后导电布接到导电背板，这样有ESD时，就会从导电布释放掉。但是这样会增加材料成本和人工成本。

[0006]

申请内容

[0007]

[0008] 本申请的实施例提供了一种显示装置，可在不增加人工成本和材料成本的情况下达到静电防护的目的。

[0009] 一方面，本申请实施例提供了一种显示装置，其包括：

[0010] 显示面板，所述显示面板内设有第一导电走线；

[0011] 柔性电路板，所述柔性电路板设置于所述显示面板边缘，并与所述显示面板电性相连，所述柔性电路板表面设有多个裸露的导电检测点，所述导电检测点通过所述柔性电路板内部的第二导电走线与所述第一导电走线相连；

[0012] 电路板，所述电路板与所述显示面板及所述柔性电路板电性相连，所述电路板上设有与所述第一导电走线和第二导电走线电性相连的第三导电走线，所述电路板上设有对应所述第三导电走线位置的第一孔位；

[0013] 导电背板，所述导电背板设置于所述显示面板的背面，所述导电背板上开设有对应所述第一孔位的第二孔位，所述导电背板与所述电路板由穿过所述第一孔位和所述第二孔位的导电连接件固定；

[0014] 所述导电检测点与所述第一孔位之间通过所述第一导电走线、所述第二导电走线以及所述第三导电走线相连。

[0015] 另一方面，本申请实施例提供了另一种显示装置，其包括：

[0016] 显示面板，所述显示面板内设有第一导电走线；

[0017] 柔性电路板，所述柔性电路板设置于所述显示面板边缘，并与所述显示面板电性相连，所述柔性电路板表面设有多个裸露的导电检测点，所述导电检测点均匀分布在所述显示面板的四周，所述导电检测点通过所述柔性电路板内部的第二导电走线与所述第一导电走线相连；

[0018] 电路板，所述电路板与所述显示面板及所述柔性电路板电性相连，所述电路板上设有与所述第一导电走线和第二导电走线电性相连的第三导电走线，所述电路板上设有对应所述第三导电走线位置的第一孔位；

[0019] 导电背板，所述导电背板设置于所述显示面板的背面，所述导电背板上开设有对应所述第一孔位的第二孔位，所述导电背板与所述电路板由穿过所述第一孔位和所述第二孔位的导电连接件固定，所述第一孔位和所述第二孔位为螺孔，所述导电连接件为导电螺钉；

[0020] 所述导电检测点与所述第一孔位之间通过所述第一导电走线、所述第二导电走线以及所述第三导电走线相连；

[0021] 其中，所述导电检测点成外凸的圆形，所述第一孔位边沿的电路板表面设有供所述导电连接件与所述第三导电走线接触的导电接触层，所述导电接触层为金属导电环焊接而成。

[0022] 又一方面，本申请实施例提供了又一种显示装置，其包括：

[0023] 显示面板，所述显示面板内设有第一导电走线；

[0024] 柔性电路板，所述柔性电路板设置于所述显示面板边缘，并与所述显示面板电性相连，所述柔性电路板表面设有多个裸露的导电检测点，所述导电检测点通过所述柔性电路板内部的第二导电走线与所述第一导电走线相连；

[0025] 电路板，所述电路板与所述显示面板及所述柔性电路板电性相连，所述电路板上设有与所述第一导电走线和第二导电走线电性相连的第三导电走线，所述电路板上设有对应所述第三导电走线位置的第一孔位；

[0026] 导电背板，所述导电背板设置于所述显示面板的背面，所述导电背板上开设有对应所述第一孔位的第二孔位，所述导电背板与所述电路板由穿过所述第一孔位和所述第二孔位的导电连接件固定；

[0027] 前框；

[0028] 中框，与所述前框相配合对所述显示面板进行夹持固定；以及

[0029] 后盖，与所述前框和所述中框相配合对所述显示面板、柔性电路板、电路板及所述导电背板进行封装；

[0030] 其中，所述导电检测点与所述第一孔位之间通过所述第一导电走线、所述第二导电走线以及所述第三导电走线相连，所述第一孔位边沿的电路板表面设有供所述导电连接件与所述第三导电走线接触的导电接触层。

[0031]

[0032] 本申请的实施例通过在柔性电路板表面设置多个裸露的导电检测点，导电检测点通过第二导电走线、第一导电走线以及第三导电走线与第一孔位相连，并在导电背板上开设对应第一孔位的第二孔位，通过导电连接件连通第一孔位和第二孔位，使得导电检测点与导电背板相通，在显示面板表面有静电时，静电经由导电检测点、第二导电走线、第一导电走线、第三导电走线和导电连接件导至导电背板释放掉，从而在不增加工时和材料成本的情况下实现静电释放，起到静电防护的作用。

[0033]

[0034] 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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的附图。

[0036] 图 1是本申请实施例提供的一种显示装置的平面结构示意图；

[0037] 图2是本申请实施例提供的一种显示装置的局部结构示意图；

[0038] 图3是本申请实施例提供的一种显示装置另一局部结构示意图；

[0039] 图4是本申请实施例提供的一种显示装置另一局部结构示意图。

[0040]

[0041] 具体实施方式

[0042] 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，本领域普通技术人员在没有做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。

[0043] 参见图1、图3和图4所示，为本申请实施例提供的一种显示装置，包括显示面板100、柔性电路板（COF）200、电路板（PCB）300以及导电背板400。显示面板100内设有第一导电走线101；柔性电路板200设置于显示面板100边缘，并与显示面板100电性相连，柔性电路板200表面设有多个裸露的导电检测点210，导电检测点210通过柔性电路板200内部的第二导电走线201与第一导电走线101相连；电路板300与显示面板100及柔性电路板200电性相连，电路板300上设有与第一导电走线101和第二导电走线201电性相连的第三导电走线301，电路板300上设有对应第三导电走线301位置的第一孔位310；导电背板400设置于显示面板100的背面，导电背板400上开设有对应第一孔位310的第二孔位410，导电背板400与电路板300由穿过第一孔位310和第二孔位410的导电连接件500固定；导电检测点210与第一孔位310之间通过第一导电走线101、第二导电走线201以及第三导电走线301相连。

[0044] 具体地，在柔性电路板（COF）200、显示面板100的玻璃基板以及电路板（PCB）300上都设有用于电性连接各种元器件的走线。柔性电路板200设置于显示面板100边缘，分布在显示面板100的四周并与显示面板100电性连接，柔性电路板200表面覆盖有绝缘的保护层已对内部走线进行保护。在本实施例中，为了将显示面板100表面的静电释放掉，需要在柔性电路板200表面设置裸露的导电检测点210，导电检测点210可以有多个，用以吸引显示面板100表面的静电，让显示面板100表面的静电有释放的目标。对应每个导电检测点210分配有对应的第二导电走线201，第二导电走线201是柔性电路板200内可不经过任何电子元器件并连通至显示面板100的走线路径，其目的是为了将打到导电检测点210上的静电进行转移。将静电导到显示面板100上的第一导电走线101上，再经由第一导电

走线101导至电路板300上的第三导电走线301，第一导电走线101和第三导电走线301均为显示面板100和电路板300上的可不经过任何电子元器件的走线路径。电路板300上开设有第一孔位310，第一孔位310是对应第三导电走线301位置开设的，设置在第三导电走线301的路径上。导电背板400设置在显示面板100的背面，也就是显示屏的背面，在导电背板400上开有第二孔位410，第二孔位410的位置对应电路板300上的第一孔位310，目的是在装配过程中可以通过连接件将电路板和导电背板相固定装配，本实施例中采用的是导电连接件500，导电连接件500一端与第一孔位410连接，也就是连接在第三导电走线301上，另一端与第二孔位相连，也就是与导电背板400相连，如此，形成了从导电检测点210至导电背板400的通路，其间经过第二导电走线201、第一导电走线101、第三导电走线301以及导电连接件500，让显示面板100表面的静电通过这个通路导至导电背板400上释放掉。因为电荷会选择最近和最容易的路径进行释放，当整个装置遇到静电时会先导至导电检测点210上，由导电检测点210处通过连通的第二导电走线201、第一导电走线101和第三导电走线301导至导电连接件500，并由与导电连接件500相连的导电背板400释放掉，从而不会对柔性电路板200的驱动集成电路芯片或者其他的电子元器件造成影响，由装置内部实现的走线来达到静电释放、静电防护的目的，且不增加额外的工时和材料成本。具体实施例中，导电背板400可例如为金属背板。

[0045] 特别地，导电走线也可以是为了实现静电释放而在柔性电路板200、显示面板100以及电路板300的制作工艺中额外附加的线路，其在加工工艺的过程中一起成型，所需要的成本也非常低，如果显示装置本身现有的线路无法满足无负载释放的路径需要，则可对后续走线工艺进行改进。

[0046] 进一步地，导电检测点210均匀分布在显示面板100的四周。

[0047] 具体地，在显示面板100上，静电可能会在任何地方产生，将导电检测点100均匀分布在显示面板100的四周，可以让静电快而全面的被释放掉。

[0048] 进一步地，第一孔位310和第二孔位410为螺孔，导电连接件500为导电螺钉。

[0049] 具体地，在本实施例中，第一孔位310和第二孔位410可例如为分别开设在电路板300和导电背板400上的螺孔，其目的是供导电连接件500配合穿过并对导电背

板和电路板300进行固定，而导电连接件500导电的目的在于导出静电，让静电得以通过本实施例中设计的通路进行释放。导电连接件500为配合第一孔位310和第二孔位410的导电螺钉，可以是常规的可导电的金属螺钉。

[0050] 特别地，第一孔位310和第二孔位410也可以其中一个为螺孔，同时，第一孔位310、第二孔位410与导电连接件500的连接方式也可以是是通过其他的连接方式实现，如卡接等。

[0051] 特别地，电路板300和导电背板400之间的导电连接件500，也可例如为导电布，通过导电布将两者粘连在一起，导电连接件500只需达到将传输到电路板300上的静电导到导电背板400的目的即可。

[0052] 进一步地，第一导电走线101位于显示面板100内线路层的最外围。

[0053] 具体地，第一导电走线101选择位于显示面板100上线路层最外侧的线路，如显示面板100上显示区域外的边缘区域，如此可以避免对显示区域造成干扰。

[0054] 进一步地，导电检测点210成外凸的圆形。

[0055] 具体地，在本实施例中，导电检测点210可设计成外凸的圆形结构，采用外凸的结构可以方便静电导到导电检测点210上，更容易吸引静电荷的释放。具体实施例中，导电检测点210的形状可根据具体需要进行设计，其只需满足能够吸引静电荷的导电材质即可。

[0056] 参见图4所示，进一步地，第一孔位310边沿的电路板300表面设有供导电连接件500与第三导电走线301接触的导电接触层320。

[0057] 具体地，在第一孔位310处的电路板300表面设有导电接触层320，导电接触层320与第三导电走线301相连，其目的是为了让导电连接件500能够跟第三导电走线301更好的导通，因为在导电连接件500穿过第一孔位310与第二孔位410对位配合时，导电连接件500的外壁接触的部位是绝缘的电路板300的基板，而在配合中其与电路板300基板表面的第三导电走线301之间可能造成接触不良，采用导电接触层320可提高静电释放路径的稳定性。

[0058] 进一步地，导电接触层为金属导电环焊接而成。

[0059] 进一步地，显示装置还包括：

[0060] 前框600、中框700以及后盖800。中框700与前框600相配合对显示面板100进行

夹持固定；后盖800与前框600和中框700相配合对显示面板100、柔性电路板200、电路板300及导电背板400进行封装。

[0061] 具体地，前框600设置在显示面板100的前端，其与中框700相配合对显示面板进行夹持固定，后盖800与前框600和中框700相配合对整个显示装置进行封装，整体形成保护显示装置内部的外壳包装，对显示装置内部的各部分进行支撑，并起到防尘保护的作用。

[0062] 进一步地，前框600、中框700及后盖800均采用塑胶一体化成型。

[0063] 具体地，本实施例中，显示装置的外壳包装，如前框600、中框700及后盖800均采用塑胶一体化成型。如此，在保证包装外壳绝缘特性的情况下，大大降低了其重量，从而减轻了整个显示装置的重量，而且，相对金属材料而言，塑胶材质比较便宜，制作工艺也相对简单，采用塑胶材料大大降低了显示装置外壳的生成成本。当然，前框600、中框700及后盖800这些外壳包装的材质不限定与本申请实施例中的塑胶，可以是其他的一些非金属绝缘材料，甚至是在某些必要情况下可以采用一些金属材料进行制作。

[0064] 进一步地，导电背板400的材质为铁。

[0065] 具体地，在本实施例中，导电背板400的制作材料为铁，当然，在其他的实施例中，导电背板400也可以采用其他的金属材质。

[0066] 本申请实施例提供的另一种显示装置，包括显示面板100、柔性电路板200、电路板300、导电背板400、导电连接件500、导电接触层320，显示面板100内设有第一导电走线101；柔性电路板200设置于显示面板100边缘，并与显示面板100电性相连，柔性电路板200表面设有多个裸露的导电检测点210，导电检测点210均匀分布在显示面板100的四周，导电检测点210通过柔性电路板200内部的第二导电走线201与第一导电走线101相连；电路板300与显示面板100及柔性电路板200电性相连，电路板300上设有与第一导电走线101和第二导电走线201电性相连的第三导电走线301，电路板300上设有对应第三导电走线301位置的第一孔位310；导电背板400设置于显示面板100的背面，导电背板400上开设有对应第一孔位310的第二孔位410，导电背板400与电路板300由穿过第一孔位310和第二孔位410的导电连接件500固定，第一孔位310和第二孔位410为螺孔，导电连接件500

为导电螺钉；导电检测点210与第一孔位310之间通过第一导电走线101、第二导电走线201以及第三导电走线301相连；其中，导电检测点210成外凸的圆形，第一孔位310边沿的电路板300表面设有供导电连接件500与第三导电走线301接触的导电接触层320，导电接触层320为金属导电环焊接而成。

[0067] 具体地，通过在柔性电路板200表面设置多个裸露的导电检测点210，导电检测点210通过第二导电走线201、第一导电走线101以及第三导电走线301与第一孔位310相连，并在导电背板400上开设对应第一孔位310的第二孔位410，通过导电连接件500连通第一孔位310和第二孔位410，使得导电检测点210与导电背板400相通，在显示面板100表面有静电时，静电经由导电检测点210、第二导电走线201、第一导电走线101、第三导电走线301和导电连接件500导至导电背板400释放掉，从而在不增加工时和材料成本的情况下实现静电释放，起到静电防护的作用。同时在第一孔位310边沿的电路板300表面设有供导电连接件500与第三导电走线301接触的导电接触层320，可提高静电释放路径的稳定性。

[0068] 在某些实施例中，显示面板100例如为LCD显示面板、QLED显示面板、OLED显示面板、曲面面板或其他显示面板。

[0069]

[0070] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

发明概述

技术问题

问题的解决方案

发明的有益效果

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示装置，包括：

显示面板，所述显示面板内设有第一导电走线；

柔性电路板，所述柔性电路板设置于所述显示面板边缘，并与所述显示面板电性相连，所述柔性电路板表面设有多个裸露的导电检测点，所述导电检测点通过所述柔性电路板内部的第二导电走线与所述第一导电走线相连；

电路板，所述电路板与所述显示面板及所述柔性电路板电性相连，所述电路板上设有与所述第一导电走线和第二导电走线电性相连的第三导电走线，所述电路板上设有对应所述第三导电走线位置的第一孔位；

导电背板，所述导电背板设置于所述显示面板的背面，所述导电背板上开设有对应所述第一孔位的第二孔位，所述导电背板与所述电路板由穿过所述第一孔位和所述第二孔位的导电连接件固定；

其中，所述导电检测点与所述第一孔位之间通过所述第一导电走线、所述第二导电走线以及所述第三导电走线相连。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述导电检测点均匀分布在所述显示面板的四周。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述第一孔位和所述第二孔位为螺孔，所述导电连接件为导电螺钉。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述第一导电走线位于所述显示面板内线路层的最外围。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述导电检测点成外凸的圆形。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述第一孔位边沿的电路板表面设有供所述导电连接件与所述第三导电走线接触的导电接触层。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示装置，其中，所述导电接触层为金属导电环焊接而成。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示装置，还包括：

前框；

中框，与所述前框相配合对所述显示面板进行夹持固定；以及

后盖，与所述前框和所述中框相配合对所述显示面板、柔性电路板、电路板及所述导电背板进行封装。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示装置，其中，所述前框、中框及后盖均采用塑胶一体化成型。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述导电背板的材质为铁。

[权利要求 11] 一种显示装置，包括：

显示面板，所述显示面板内设有第一导电走线；

柔性电路板，所述柔性电路板设置于所述显示面板边缘，并与所述显示面板电性相连，所述柔性电路板表面设有多个裸露的导电检测点，所述导电检测点均匀分布在所述显示面板的四周，所述导电检测点通过所述柔性电路板内部的第二导电走线与所述第一导电走线相连；

电路板，所述电路板与所述显示面板及所述柔性电路板电性相连，所述电路板上设有与所述第一导电走线和第二导电走线电性相连的第三导电走线，所述电路板上设有对应所述第三导电走线位置的第一孔位；

导电背板，所述导电背板设置于所述显示面板的背面，所述导电背板上开设有对应所述第一孔位的第二孔位，所述导电背板与所述电路板由穿过所述第一孔位和所述第二孔位的导电连接件固定，所述第一孔位和所述第二孔位为螺孔，所述导电连接件为导电螺钉；

其中，所述导电检测点与所述第一孔位之间通过所述第一导电走线、所述第二导电走线以及所述第三导电走线相连；

其中，所述导电检测点成外凸的圆形，所述第一孔位边沿的电路板表面设有供所述导电连接件与所述第三导电走线接触的导电接触层，所述导电接触层为金属导电环焊接而成。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述导电背板的材质为铁。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括：

前框；

中框，与所述前框相配合对所述显示面板进行夹持固定；以及

后盖，与所述前框和所述中框相配合对所述显示面板、柔性电路板、电路板及所述导电背板进行封装。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，所述前框、中框及后盖均采用塑胶一体化成型。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述导电接触层的材质为铜。

[权利要求 16] 一种显示装置，包括：

显示面板，所述显示面板内设有第一导电走线；

柔性电路板，所述柔性电路板设置于所述显示面板边缘，并与所述显示面板电性相连，所述柔性电路板表面设有多个裸露的导电检测点，所述导电检测点通过所述柔性电路板内部的第二导电走线与所述第一导电走线相连；

电路板，所述电路板与所述显示面板及所述柔性电路板电性相连，所述电路板上设有与所述第一导电走线和第二导电走线电性相连的第三导电走线，所述电路板上设有对应所述第三导电走线位置的第一孔位；

导电背板，所述导电背板设置于所述显示面板的背面，所述导电背板上开设有对应所述第一孔位的第二孔位，所述导电背板与所述电路板由穿过所述第一孔位和所述第二孔位的导电连接件固定；

前框；

中框，与所述前框相配合对所述显示面板进行夹持固定；以及

后盖，与所述前框和所述中框相配合对所述显示面板、柔性电路板、电路板及所述导电背板进行封装；

其中，所述导电检测点与所述第一孔位之间通过所述第一导电走线、所述第二导电走线以及所述第三导电走线相连，所述第一孔位边沿的

电路板表面设有供所述导电连接件与所述第三导电走线接触的导电接触层。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述导电检测点在所述显示面板外均匀分布。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述第一导电走线位于所述显示面板内线路层的最外围。

[权利要求 19] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述导电检测点成外凸的圆形。

[权利要求 20] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述导电检测点在所述显示面板外均匀分布，所述导电检测点成外凸的圆形。

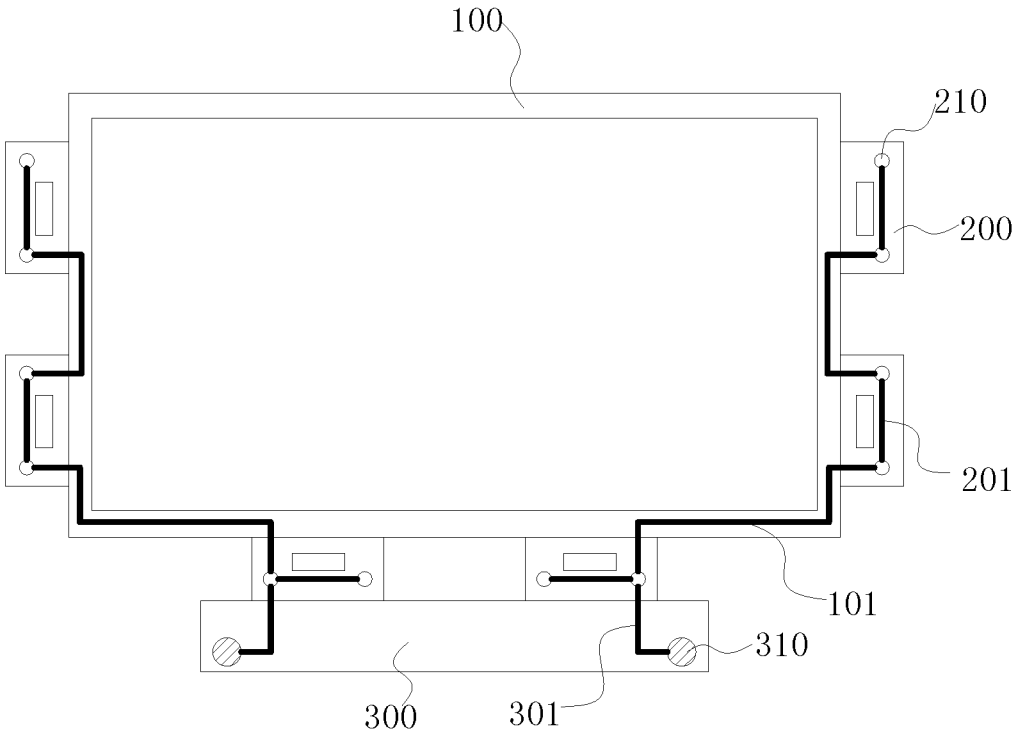

图 1

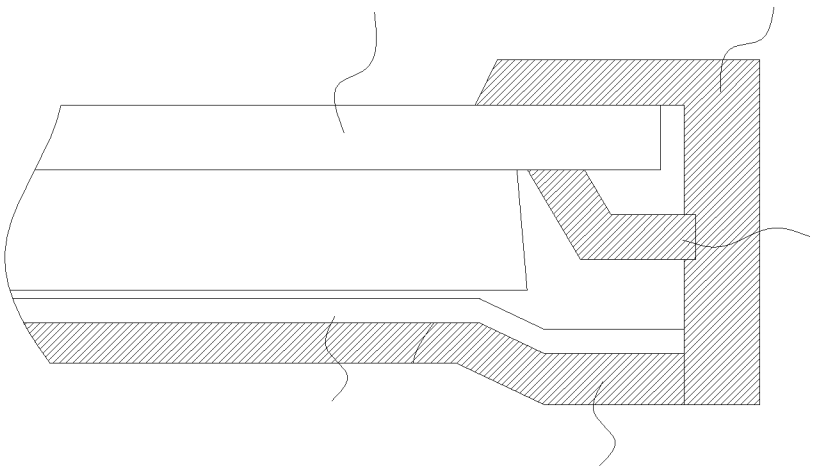

图 2

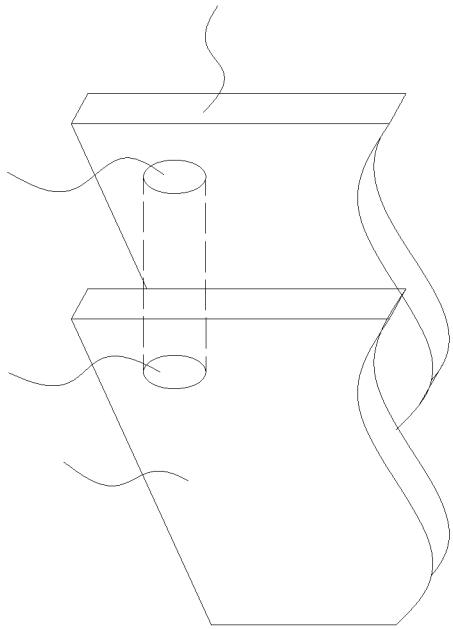

图 3

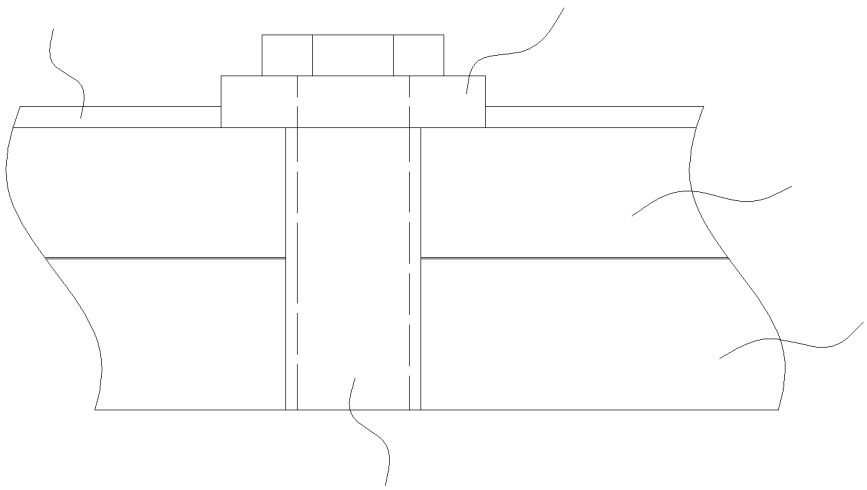

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/00(2006.01)i; H05F 3/00(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)

G09F, H05F

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)

CNPAT; CNKI; EPODOC; WPI: 显示, 面板, 静电, 电荷, ESD, 导电, 金属, 背板, 电 2w 线, 柔 or 挠, 电路板, COF, 线路板, PCB, 周, 侧, 边, 沿, 裸 or 露, 检 or 测, 点 or 端 or 区 or 部分 or 垫, 螺, 连接, 固定, display, panel, static, electricity, release, connect, backplate, flexible, circuit board, point, wire, line, hole, conductive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 207250024 U (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 17 April 2018 (2018-04-17) claims 1-10, description, paragraphs [0004]-[0050], and figures 1-4	1-14, 16-20
Y	CN 101765289 A (AU OPTRONICS CORP.) 30 June 2010 (2010-06-30) description, paragraphs [0072]-[0077], and figures 4-6	1-20
Y	CN 105093684 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs [0033]-[0039], and figures 4-6	1-20
Y	CN 203643704 U (SKYWORTH LCD LIQUID CRYSTAL DEVICE (SHENZHEN) CO., LTD.) 11 June 2014 (2014-06-11) description, paragraphs [0024]-[0035], and figures 1-2	8, 13, 16-20
A	CN 103852644 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 11 June 2014 (2014-06-11) entire document	1-20
A	CN 105807464 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) 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	Date of mailing of the international search report
15 June 2018	**28 June 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104330908 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 04 February 2015 (2015-02-04) entire document	1-20
A	US 2016131950 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 12 May 2016 (2016-05-12) entire document	1-20
A	KR 20030067128 A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2003 (2003-08-14) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117307

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207250024	U	17 April 2018	CN	107507514	A	22 December 2017
CN	101765289	A	30 June 2010	CN	101765289	B	26 September 2012
CN	105093684	A	25 November 2015		None		
CN	203643704	U	11 June 2014		None		
CN	103852644	A	11 June 2014	CN	103852644	B	03 November 2017
CN	105807464	A	27 July 2016	WO	2017201779	A1	30 November 2017
				CN	105807464	B	25 May 2018
				US	2018090860	A1	29 March 2018
CN	104330908	A	04 February 2015		None		
US	2016131950	A1	12 May 2016	JP	2016090876	A	23 May 2016
				DE	102015221486	A1	12 May 2016
				US	9507227	B2	29 November 2016
KR	20030067128	A	14 August 2003	KR	100852798	B1	18 August 2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/117307

A. 主题的分类

G09F 9/00(2006.01)i; H05F 3/00(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)

G09F, H05F

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））

CNPAT;CNKI;EPODOC;WPI:显示，面板，静电，电荷，ESD，导电，金属，背板，电 2w 线，柔 or 挠，电路板，COF，线路板，PCB，周，侧，边，沿，裸 or 露，检 or 测 ，点 or 端 or 区 or 部分 or 垫，螺，连接，固定，display，panel，static，electricity，release，connect，backplate，flexible，circuit board，point，wire，line，hole，conductive

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
E	CN 207250024 U (惠科股份有限公司 等) 2018年 4月 17日 (2018-04-17) 权利要求1-10、说明书[0004]-[0050]段、图1-4	1-14，16-20
Y	CN 101765289 A (友达光电股份有限公司) 2010年 6月 30日 (2010-06-30) 说明书[0072]-[0077]段、图4-6	1-20
Y	CN 105093684 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 说明书[0033]-[0039]段、图4-6	1-20
Y	CN 203643704 U (创维液晶器件深圳有限公司) 2014年 6月 11日 (2014-06-11) 说明书[0024]-[0035]段、图1-2	8，13，16-20
A	CN 103852644 A (昆山龙腾光电有限公司) 2014年 6月 11日 (2014-06-11) 全文	1-20
A	CN 105807464 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016-07-27) 全文	1-20
A	CN 104330908 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 2月 4日 (2015-02-04) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 6月 15日	2018年 6月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 钟杰 电话号码 86-(10)-53962618

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/117307

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	US 2016131950 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 2016年 5月 12日 (2016-05-12) 全文	1-20
A	KR 20030067128 A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2003年 8月 14日 (2003-08-14) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/117307

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	207250024	U	2018年 4月 17日	CN	107507514	A	2017年 12月 22日
CN	101765289	A	2010年 6月 30日	CN	101765289	B	2012年 9月 26日
CN	105093684	A	2015年 11月 25日		无		
CN	203643704	U	2014年 6月 11日		无		
CN	103852644	A	2014年 6月 11日	CN	103852644	B	2017年 11月 3日
CN	105807464	A	2016年 7月 27日	WO	2017201779	A1	2017年 11月 30日
				CN	105807464	B	2018年 5月 25日
				US	2018090860	A1	2018年 3月 29日
CN	104330908	A	2015年 2月 4日		无		
US	2016131950	A1	2016年 5月 12日	JP	2016090876	A	2016年 5月 23日
				DE	102015221486	A1	2016年 5月 12日
				US	9507227	B2	2016年 11月 29日
KR	20030067128	A	2003年 8月 14日	KR	100852798	B1	2008年 8月 18日