

(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
2023 年 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/005337 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) **H05F 3/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/092071
- (22) 国际申请日: 2022 年 5 月 10 日 (10.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202121728381.7 2021年7月27日 (27.07.2021) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 许傲翔 (**XU, Aoxiang**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (**CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP**); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A209, 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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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))。

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

(54) 发明名称: 防静电液晶显示器

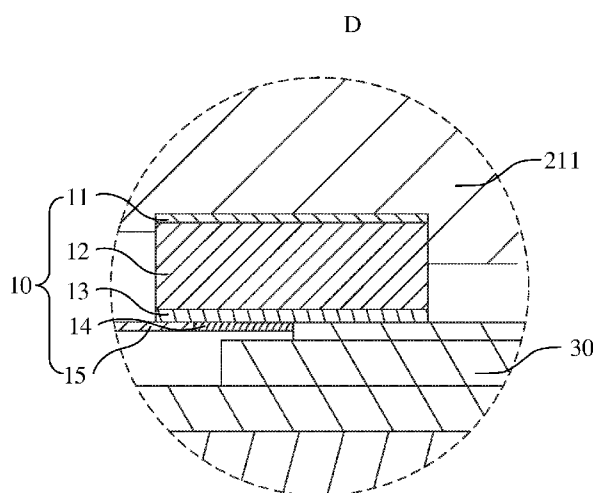


图 5

(57) **Abstract:** An antistatic liquid crystal display (100), comprising a housing (20), a liquid crystal panel (30), and an antistatic structure (10). The liquid crystal panel (30) is fixed onto the housing (20); the antistatic structure (10) comprises stacked conductive layer (13) and insulating layer (14); the insulating layer is located within the range of the conductive layer (13), and the area of the insulating layer (14) is smaller than that of the conductive layer (13); the antistatic structure (10) is located between the housing (20) and the liquid crystal panel (30), the surface of the conductive layer (13) away from the insulating layer (14) abuts against the liquid crystal panel (30), and the conductive layer (13) is electrically connected to the housing (20). In this way, at least part of the structure of the conductive layer (13) is in direct contact with the liquid crystal panel (30), thereby greatly improving the antistatic capability of the liquid crystal panel (30).



(57) 摘要：一种防静电液晶显示器(100)，包括壳体(20)、液晶面板(30)和防静电结构(10)，液晶面板(30)固定于壳体(20)上；防静电结构(10)包括层叠设置的导电层(13)和绝缘层(14)，绝缘层位于导电层(13)范围内且绝缘层(14)的面积小于导电层(13)的面积；其中防静电结构(10)位于壳体(20)与液晶面板(30)之间，导电层(13)远离绝缘层(14)的表面抵靠于液晶面板(30)上，导电层(13)与壳体(20)电性连接。通过上述方式，导电层(13)至少部分结构直接与液晶面板(30)接触，极大地提高了液晶面板(30)的防静电能力。

防静电液晶显示器

5 技术领域

本申请涉及显示器技术领域，具体是涉及防静电液晶显示器。

背景技术

液晶显示器工作时，其液晶面板上存在静电，如果不及时释放这些
10 静电，就会对液晶显示器的元器件造成短路损坏。为释放液晶面板上的
静电，现有技术中导电布通常粘贴于液晶面板的覆晶薄膜对应区域且导
电胶布与壳体的金属部分电性连通，进而实现液晶面板的接地。但为防
止液晶面板的覆晶薄膜被挤压出现短路，覆晶薄膜与导电布之间需填充
15 泡棉以减小导电布对覆晶薄膜的压力，使得液晶面板上的静电需要穿过
泡棉才能传导到金属壳体上，弱化了液晶面板的防静电能力。

发明内容

本申请提供一种防静电液晶显示器。

本申请提供了一种防静电液晶显示器，包括：

20 壳体；

液晶面板，所述液晶面板固定于所述壳体上；以及

防静电结构，所述防静电结构包括层叠设置的导电层和绝缘层，所
述绝缘层位于所述导电层范围内且所述绝缘层的面积小于所述导电层
的面积；

25 其中所述防静电结构位于壳体与所述液晶面板之间，所述导电层远
离所述绝缘层的表面抵靠于所述液晶面板上，所述导电层与所述壳体电
性连接。

可选地，所述防静电结构还包括导电件，所述导电件的一端与所述
导电层远离所述绝缘层的表面固定连接，另一端与所述壳体电性连接。

可选地，所述壳体包括前框、中框和背板，所述前框与所述背板围成容置空间，所述中框收容于所述容置空间中；所述液晶面板收容于所述容置空间中并位于所述前框与所述中框之间，所述导电件远离所述导电层的一端电性连接于所述前框、所述中框或所述背板中的一个。

5 可选地，所述前框与所述中框采用塑胶材质制成，所述背板采用金属材质制成，所述导电件远离所述导电层的一端电性连接于所述背板。

可选地，所述导电层与所述导电件是一体式结构。

可选地，所述液晶面板具有线路层，所述防静电液晶显示器还包括覆晶薄膜，所述覆晶薄膜的一端与所述线路层电性连接；所述绝缘层遮盖所述覆晶薄膜连接所述线路层的位置，用于隔离所述导电层与所述覆晶薄膜。

10

可选地，所述覆晶薄膜远离所述线路层的一端与所述导电件错位设置。

可选地，所述防静电结构还包括弹性层，所述弹性层位于所述导电层与所述壳体之间。

15

可选地，所述防静电结构还包括粘接层，所述粘接层位于所述弹性层与所述壳体之间。

可选地，所述导电层采用导电碳纤维材料制成。

本申请实施例提供的防静电液晶显示器，通过使绝缘层位于导电层范围内且绝缘层的面积小于导电层的面积，使得导电层至少部分结构直接与液晶面板接触，极大的提高了液晶面板的防静电能力。

20

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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，下面描述中的附图仅仅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。

25

图1是本申请实施例提供的防静电液晶显示器的立体示意图；

图2是现有技术中防静电液晶显示器的部分截面示意图；

图 3 是图 2 所示的区域 C 的局部放大示意图；

图 4 是图 1 所示的防静电液晶显示器沿 A-A 方向的截面示意图；

图 5 是图 4 所示的区域 D 的局部放大示意图；

图 6 是图 1 所示的防静电液晶显示器沿 B-B 方向的截面示意图；

5 图 7 是图 6 所示的区域 E 的局部放大示意图；

图 8 是图 7 所示的防静电液晶显示器中防静电结构的截面示意图；

图 9 是图 8 所示的防静电结构的仰视示意图；

图 10 是图 9 所示的区域 F 的局部放大示意图；

图 11 是图 8 所示的防静电结构一个变形的截面示意图；

10 图 12 是图 4 所示的防静电液晶显示器一个变形的截面示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本申请作进一步的详细描述。特别指出的是，以下实施例仅用于说明本申请，但不对本申请的范围进行限定。

15 同样的，以下实施例仅为本申请的部分实施例而非全部实施例，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它实施例，都属于本申请保护的范围。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

25 请参照图 1，图 1 是本申请实施例提供的防静电液晶显示器的立体示意图。本申请提供一种防静电液晶显示器 100。具体地，该显示器可以应用于移动或便携式并执行无线通信的各种类型的计算机系统设备中（图 1 中只示例性的示出了一种形态）。具体地，显示器可以为移动电话或智能电话（例如，基于 iPhone TM，基于 Android TM 的电视），便携式游戏设备（例如 Nintendo DS TM，PlayStation Portable TM，Gameboy Advance TM，iPhone TM）、膝上型电脑、PDA、便携式互联

网设备、音乐播放器以及数据存储设备，其他手持设备以及诸如头戴式耳机等，显示器还可以为其他的需要充电的可穿戴设备（例如，诸如电子手镯、电子项链、显示器或智能手表的头戴式设备（HMD））。

5 请参照图 2 和图 3，图 2 是现有技术中防静电液晶显示器的部分截面示意图，图 3 是图 2 所示的区域 C 的局部放大示意图。现有技术中，防静电液晶显示器 300 通常包括防静电结构 301、壳体 302、液晶面板 303 和覆晶薄膜。液晶面板 303 固定于壳体 302 上，防静电结构 301 位于壳体 302 与液晶面板 303 之间，一方面使液晶面板 303 与壳体 302 电性连接，实现液晶面板 303 的接地，另一方面用于填充壳体 302 与液晶
10 面板 303 之间的间隙，避免液晶面板 303 相对壳体 302 震动，提高液晶面板 303 的可靠性。液晶面板 303 上设有线路层（图未示），覆晶薄膜与线路层电性连接，用于为液晶面板 303 提供电信号。

防静电结构 301 通常包括导电层 3011 和泡棉层 3012，导电层 3011 和泡棉层 3012 沿防静电结构 301 的厚度方向依次层叠设置。导电层 3011
15 设置于覆晶薄膜连接线路层的位置并与壳体 302 的金属部分电性连通，以实现液晶面板 303 的接地。泡棉层 3012 设置于覆晶薄膜与导电层 3011 之间，以避免导电层 3011 直接作用于覆晶薄膜的表面挤压覆晶薄膜，并使覆晶薄膜发生短路。但是如此设置，使得液晶面板 303 上的静电需要穿过泡棉才能传导到金属壳体 302 上，弱化了液晶面板 303 的防静电
20 能力。

请参照图 4 至图 7，图 4 是图 1 所示的防静电液晶显示器沿 A-A 方向的截面示意图，图 5 是图 4 所示的区域 D 的局部放大示意图，图 6 是图 1 所示的防静电液晶显示器沿 B-B 方向的截面示意图，图 7 是图 6 所示的区域 E 的局部放大示意图。本申请实施例提供一种防静电液晶显示
25 器 100，可包括防静电结构 10、壳体 20、液晶面板 30 和覆晶薄膜 40。液晶面板 30 固定于壳体 20 上，防静电结构 10 位于壳体 20 与液晶面板 30 之间，一方面使液晶面板 30 与液晶面板 30 电性连接，实现液晶面板 30 的接地，另一方面用于填充壳体 20 与液晶面板 30 之间的间隙，避免液晶面板 30 相对壳体 20 震动，提高液晶面板 30 的可靠性。其中，液

晶面板 30 具有线路层（图未示），线路层与覆晶薄膜 40 电性连接，用于使液晶面板 30 能够接收电信号。

请参照图 8，图 8 是图 7 所示的防静电液晶显示器中防静电结构的截面示意图。防静电结构 10 可包括粘接层 11、弹性层 12、导电层 13 和绝缘层 14，其中粘接层 11、弹性层 12、导电层 13 和绝缘层 14 沿防静电结构 10 厚度方向依次层叠设置。也即，粘接层 11 位于弹性层 12 背离导电层 13 的表面，弹性层 13 位于粘接层 11 与导电层 13 之间，导电层 13 位于弹性层 12 与绝缘层 14 之间。

其中，粘接层 11 固定连接于壳体 20 上，实现防静电结构 10 与壳体 20 的固定连接，用于防静电结构 10 相对壳体 20 位置不变，防止防静电液晶显示器 100 振动时自防静电液晶显示器 100 脱落，提高防静电结构 10 固定连接的可靠性。在本实施例中，粘接层 11 的材质是背胶，背胶能有效改善硅胶材质的表面极性，大大提高粘接性能，并具有初粘力强、粘结强度大、使用方便等特点。

弹性层 12 一方面用于吸收壳体 20 对液晶面板 30 的挤压力，避免壳体 20 与液晶面板 30 硬接触，减小液晶面板 30 边缘破碎的可能，另一方面使绝缘层 14 充分与液晶面板 30 接触，以使导电层 13 能够尽可能地靠近液晶面板 30，使导电层 13 与液晶面板 30 之间建立有效电性连接，实现液晶面板 30 的有效接地。本实施方式中，弹性层 12 的材质为泡棉，泡棉具有质量轻、成本低且取材容易等特点。

请一并参照图 4 至图 7，导电层 13 可与液晶面板 30 接触，用于将液晶面板 30 上的静电传导至壳体 20 上，以实现接地的目的。可选地，导电层 13 呈长方形矩形框状结构，对应地，粘接层 11、弹性层 12 的形状对应于导电层 13 的形状并呈长方形矩形框状，以能够均匀地抵接于液晶面板 30 的边缘。本实施例中，所述导电层 13 可采用可导电布，具体地，导电布以纤维布为基材，经过前置处理后施以电镀金属镀层使其具有金属特性而成为导电纤维布，以使其具有柔韧性好、厚度薄且导电性能好的优点。

请一并参照图 9 和图 10，图 9 是图 8 所示的防静电结构的仰视示意

图，图 10 是图 9 所示的区域 F 的局部放大示意图。绝缘层 14 设置于导电层 13 背离弹性层 12 的表面，用于隔离部分液晶面板 30。绝缘层 14 用于避免导电层 13 直接与覆晶薄膜 40 接触，使得液晶面板 30 的线路层发生短路，损坏防静电液晶显示器 100。可选地，绝缘层 14 位于导电层 13 的范围内且绝缘层 14 的面积小于导电层 13 的面积，以使绝缘层 14 能够遮盖覆晶薄膜 40 且导电层 13 远离绝缘层 14 的部分能够直接与液晶面板 30 接触。

换言之，绝缘层 14 位于导电层 13 与液晶面板 30 之间，绝缘层 14 能够遮盖覆晶薄膜 40 但不完全遮盖导电层 13，使得导电层 13 部分结构能够直接贴附于液晶面板 30 上，使得液晶面板 30 上的静电能够及时接地的同时，又避免导电层 13 直接与覆晶薄膜 40 接触使得覆晶薄膜 40 发生短路。本实施方式中，绝缘层 14 采用的非金属麦拉，麦拉具有绝缘强度高，耐电压高，抗潮湿、气体、高热及化学物质的侵袭，并且收缩率低、不易脆化、耐磨损。

具体地，导电层 13 朝向绝缘层 14 的一侧至少可划分为第一区域 131、第二区域 132 和第三区域 133，其中第一区域 131 可用于贴设绝缘层 14，第二区域 132 可用于直接与液晶面板 30 接触，第三区域 133 可直接或者间接与壳体 20 电性连接。

需要说明的是，本申请中的术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

防静电结构 10 还可包括导电件 15，导电件 15 的一端与防静电结构 10 的导电层 13 电性连接，另一端与壳体 20 电性连接，进而实现防静电结构 10 与壳体 20 的电性连接。具体地，导电件 15 的两端分别设置背胶，导电件 15 的一端通过背胶贴设于导电层 13 的第三区域 133，实现导电件 15 与导电层 13 的电性连接，导电件 15 的另一端通过背胶贴设于壳体 20 上，用于液晶面板 30 通过防静电结构 10 的导电层 13、导电

件 15 与壳体 20 实现接地。本实施例中，所述导电件 15 可采用导电布制成，也即可采用导电碳纤维制成，也可采用导电金属膜，在此不做具体限制。

请参照图 11，图 11 图 8 所示的防静电结构一个变形的截面示意图。

- 5 可选地，导电层 13 还可与导电件 15 是一体式结构，以减少导电层 13 与导电件 15 之间的固定连接，简化生产工艺，并提高防静电结构 10 的可靠性。

- 10 在一个实施例中，防静电结构 10 可包括弹性层 12、导电层 13 和绝缘层 14，其中弹性层 12、导电层 13 和绝缘层 14 沿防静电结构 10 厚度方向依次层叠设置。

再又一个实施例中，防静电结构 10 可包括导电层 13 和绝缘层 14，其中导电层 13 和绝缘层 14 沿防静电结构 10 厚度方向依次层叠设置。

- 15 请参照图 4 至图 7，壳体 20 可包括前框 21、中框 22 和背板 23，前框 21 与背板 23 可围成容置空间 201，中框 22 收容于容置空间 201 中。换言之，背板 23 位于前框 21 的背侧，背板 23 将中框 22 抵紧并固定于前框 21 上。前框 21 与中框 22 配合，经液晶面板 30 夹持固定，实现壳体 20 与液晶面板 30 的固定连接。

- 20 具体地，前框 21 可包括第一挡板 211 及自第一挡板 211 的边缘延伸形成的第一侧沿 212。本实施方式中，第一挡板 211 呈长方形框状结构，对应地，第一侧沿 212 呈长方形框状结构且第一侧沿 212 垂直于第一挡板 211，第一挡板 211 与第一侧沿 212 围成收容腔 210。在其他实施方式中，第一挡板 211 还可呈椭圆形、正方形等框状结构，在此不一一举例。

- 25 中框 22 可包括第二挡板 221 及自第二挡板 221 的相对两侧边缘延伸形成的第二侧沿 222 和第三侧沿 223，第二侧沿 222 与第三侧沿 223 间隔相对设置并与第二挡板 221 围成固定腔 220。本实施方式，第二挡板 221 呈长方形框状结构，且第二挡板 221 能够收容于收容腔 210 中且第二侧沿 222 能够抵靠于第一侧沿 212，使得前框 21 能够包裹中框 22。

背板 23 可包括支撑板 231 及自支撑板 231 边沿延伸形成的固定板 232，支撑板 231 用于支撑壳体 20。具体地，固定板 232 呈长方形框状

结构且能够收容于中框 22 的固定腔 220 中，固定板 232 与第二侧沿 222 贴合，用于中框 22 固定连接。

请参照图 12，图 12 是图 4 所示的防静电液晶显示器一个变形的截面示意图。请参照图 12，壳体 20 还可包括固定件 24 譬如螺钉，第一侧沿 212 上可开设有第一固定孔 2121，第二侧沿 222 上可开设有对应于第一固定孔 2121 的第二固定孔 2221，固定板 232 上可开设有对应于第二固定孔 2221 的第三固定孔 2321，固定件 24 穿设于第一固定孔 2121、第二固定孔 2221 与第三固定孔 2321 中，进而实现前框 21、中框 22 与背板 23 的固定连接。

10 请继续参照图 4 至图 7，可选地，覆晶薄膜 40 远离线路层的一端与导电件 15 错位设置，以避免覆晶薄膜 40 与导电件 15 接触发生摩擦或挤压，使覆晶薄膜 40 发生短路或者干扰覆晶薄膜 40。

可选地，前框 21、中框 22 及背板 23 三者中的至少一个采用金属材质，防静电结构 10 中的导电层 13 通过导电件 15 与前框 21、中框 22 及背板 23 三者中采用金属材质的一个电性连接，以使液晶面板 30 通过防静电结构 10、导电件 15 实现接地。

本实施例中，前框 21 与中框 22 采用塑胶材质制成，背板 23 采用金属材质制成，防静电结构 10 中的导电件 15 与背板 23 电性连接，使得液晶面板 30 通过防静电结构 10、背板 23 实现接地。可以理解地，前框 21、中框 22 采用塑胶材质，一方面方便塑性，节约加工成本，另一方面可大幅降低防静电液晶显示器 100 的总重量。而背板 23 用于支撑防静电液晶显示器 100，背板 23 采用金属材质，能够提高背板 23 的强度、进而提高防静电液晶显示器 100 的可靠性。

在其他实施例中，前框 21、背板 23 可采用金属材质制成，中框 22 可采用塑胶材质制成，防静电液晶显示器 100 可通过导电件 15 与前框 21 电性连接，实现液晶面板 30 的接地。在又一些实施例中，前框 21 采用塑胶材质制成，中框 22 与背板 23 采用金属材质制成，防静电显示器可通过导电件 15 与中框 22、背板 23 中的任一个电性连接。

液晶面板 30 的边缘位于第一挡板 211 与第二挡板 221 之间，在第

一挡板 211 与第二挡板 221 的作用下，与壳体 20 固定连接。液晶面板 30 的线路层设置于液晶面板 30 的边缘，用于为液晶面板 30 传输电能、电信号等。

防静电液晶显示器 100 还可包括主板 50。覆晶薄膜 40 的一端与液晶面板 30 的线路层电性连接，另一端与主板 50 电性连接。液晶面板 30 通过覆晶薄膜 40 获取主板 50 的电信号。可以理解地，由于覆晶薄膜 40 具有薄、轻、布线距离细微的特点，使得覆晶薄膜 40 受到挤压时极易发生短路，影响覆晶薄膜 40 的可靠性。

可选地，绝缘层 14 遮盖覆晶薄膜 40 连接线路层的位置，绝缘层 14 用于隔离导电层 13 与覆晶薄膜 40，避免导电层 13 直接与覆晶薄膜 40 直接接触，影响覆晶薄膜 40 的稳定性。

本申请实施例提供的防静电液晶显示器 100，通过将粘接层 11、弹性层 12、导电层 13 与绝缘层 14 依次层叠设置，且绝缘层 14 位于导电层 13 范围内且绝缘层 14 的面积小于导电层 13 的面积，使得导电层 13 至少部分结构直接与液晶面板 30 接触，极大地提高了液晶面板 30 的防静电能力。

以上所述仅为本申请的部分实施例，并非因此限制本申请的保护范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换，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

1. 一种防静电液晶显示器，其特征在于，包括：

壳体；

5 液晶面板，所述液晶面板固定于所述壳体上；以及

防静电结构，所述防静电结构包括层叠设置的导电层和绝缘层，所述绝缘层位于所述导电层范围内且所述绝缘层的面积小于所述导电层的面积；

10 其中所述防静电结构位于壳体与所述液晶面板之间，所述导电层远离所述绝缘层的表面抵靠于所述液晶面板上，所述导电层与所述壳体电性连接。

2. 根据权利要求1所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述防静电结构还包括导电件，所述导电件的一端与所述导电层远离所述绝缘层的表面固定连接，另一端与所述壳体电性连接。

15 3. 根据权利要求2所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述壳体包括前框、中框和背板，所述前框与所述背板围成容置空间，所述中框收容于所述容置空间中；所述液晶面板收容于所述容置空间中并位于所述前框与所述中框之间，所述导电件远离所述导电层的一端电性连接于所述前框、所述中框或所述背板中的一个。

20 4. 根据权利要求3所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述前框与所述中框采用塑胶材质，所述背板采用金属材质，所述导电件远离所述导电层的一端电性连接于所述背板。

25 5. 根据权利要求3所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述前框采用金属材质，所述导电件远离所述导电层的一端电性连接于所述前框。

6. 根据权利要求3所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述中框采用金属材质，所述导电件远离所述导电层的一端电性连接于所述中框。

7. 根据权利要求 3 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述前框包括第一挡板及自所述第一挡板的边缘延伸形成的第一侧沿，所述第一挡板与
5 所述第一侧沿围成收容腔；所述中框收容于所述收容腔中。

8. 根据权利要求 7 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述中框包括第二挡板及自所述第二挡板的相对两侧边缘延伸形成的第二侧沿和第三侧沿；所述第二挡板收容于所述收容腔中且所述第二侧沿抵靠于所述第一侧沿，使得所述前框包裹所述中框。

10 9. 根据权利要求 8 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述第二侧沿与所述第三侧沿间隔相对设置并与所述第二挡板围成固定腔；所述背板包括支撑板及自支撑板边沿延伸形成的固定板，所述支撑板收容于所述固定腔中，所述固定板与所述第二侧沿贴合，使得所述背板与所述中框连接。

15 10. 根据权利要求 9 所述的防静电液晶显示器，所述第一侧沿上开设有第一固定孔，所述第二侧沿上开设有对应于所述第一固定孔的第二固定孔，所述固定板上开设有对应于所述第二固定孔的第三固定孔；所述壳体还包括固定件，所述固定件穿设于所述第一固定孔、所述第二固定孔与所述第三固定孔中，使所述前框、所述中框与所述背板的连接。

20 11. 根据权利要求 2 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述导电层与所述导电件是一体式结构。

12. 根据权利要求 2 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述液晶面板具有线路层，所述防静电液晶显示器还包括覆晶薄膜，所述覆晶薄膜的一端与所述线路层电性连接；所述绝缘层遮盖所述覆晶薄膜连
25 接所述线路层的位置，用于隔离所述导电层与所述覆晶薄膜。

13. 根据权利要求 12 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述覆晶薄膜远离所述线路层的一端与所述导电件错位设置。

14. 根据权利要求 12 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述防静电液晶显示器还包括主板，所述主板与所述覆晶薄膜电性连接。

30 15. 根据权利要求 1 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述

防静电结构还包括弹性层，所述弹性层位于所述导电层与所述壳体之间。

16. 根据权利要求 15 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述弹性层的材质是泡棉。

5 17. 根据权利要求 15 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述防静电结构还包括粘接层，所述粘接层位于所述弹性层与所述壳体之间。

18. 根据权利要求 17 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述粘接层的材质是背胶。

10 19. 根据权利要求 1 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述导电层采用导电碳纤维材料制成。

20. 根据权利要求 1 所述的防静电液晶显示器，其特征在于，所述导电层朝向所述绝缘层的一侧包括第一区域、第二区域和第三区域，其中所述第一区域贴设于所述绝缘层上，所述第二区域与所述液晶面板接触，所述第三区域与所述壳体电性连接。

15

100

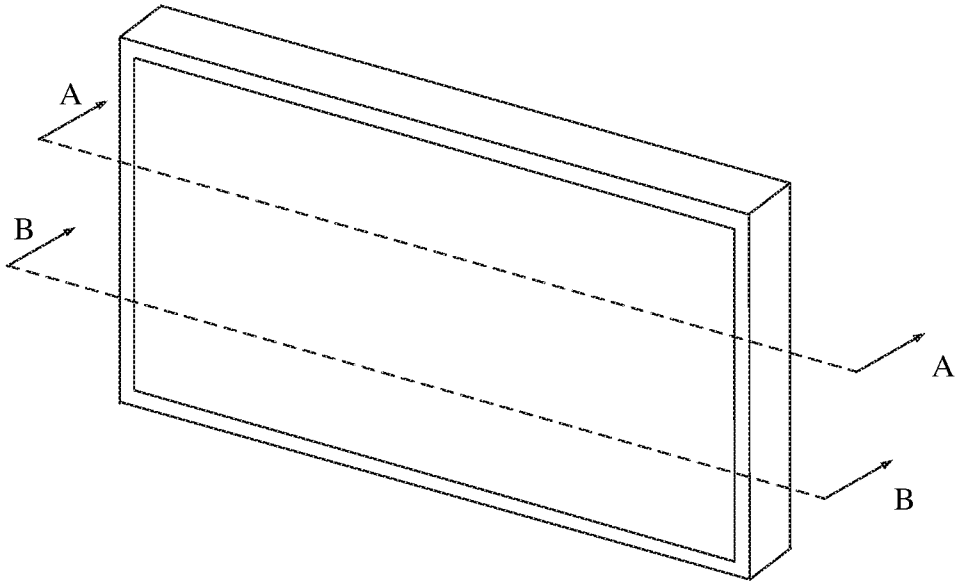


图 1

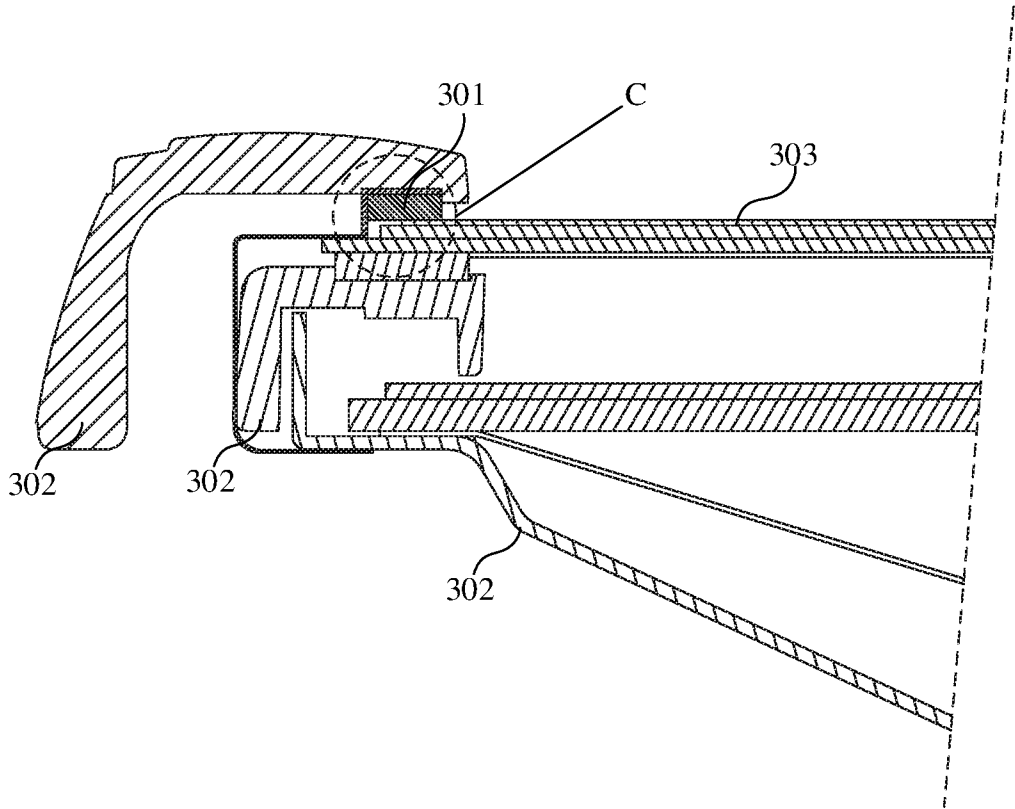


图 2

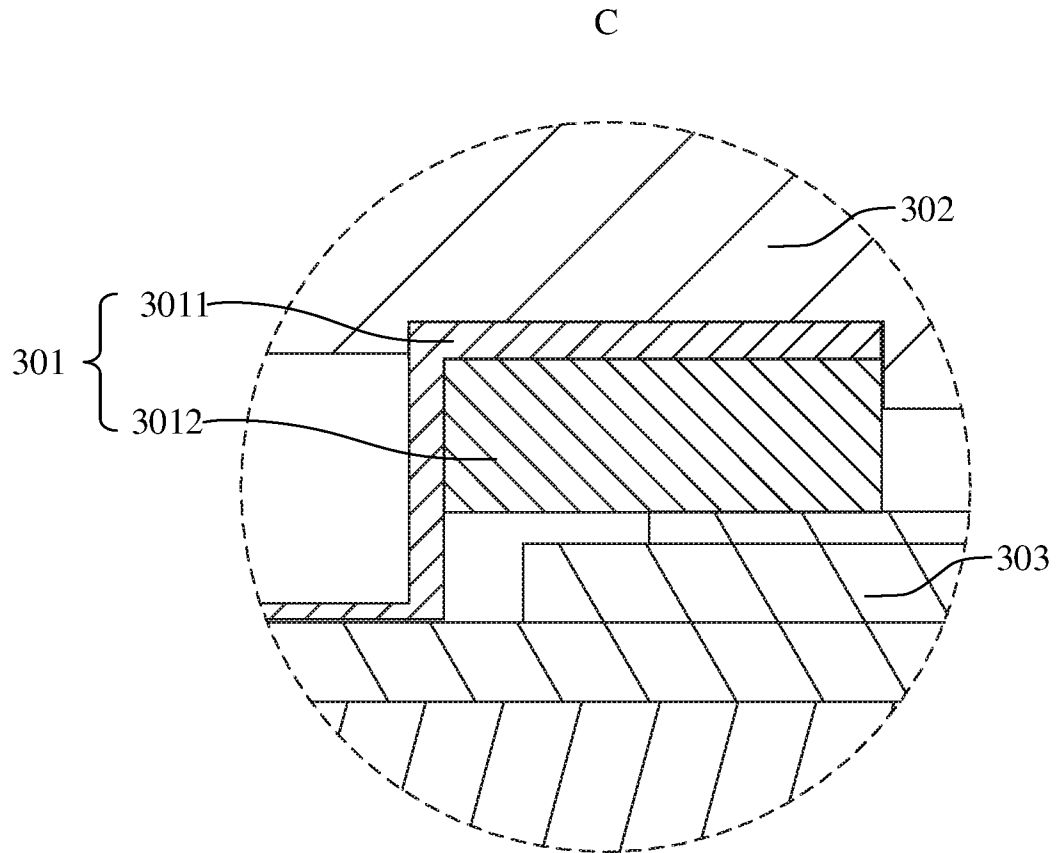


图 3

A-A

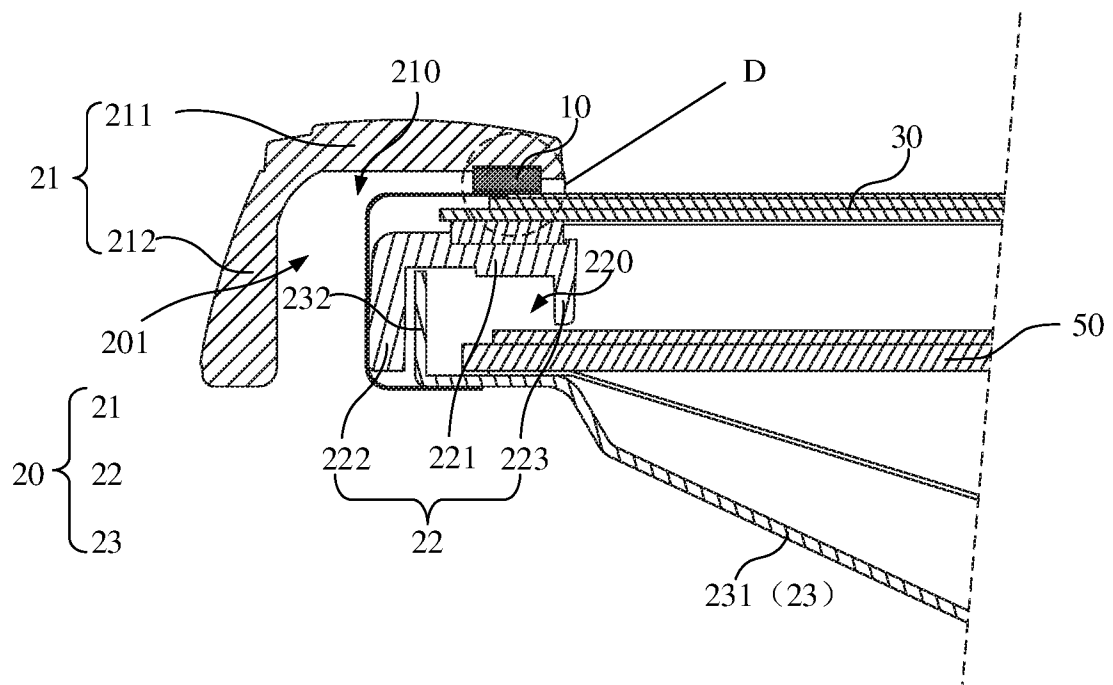


图 4

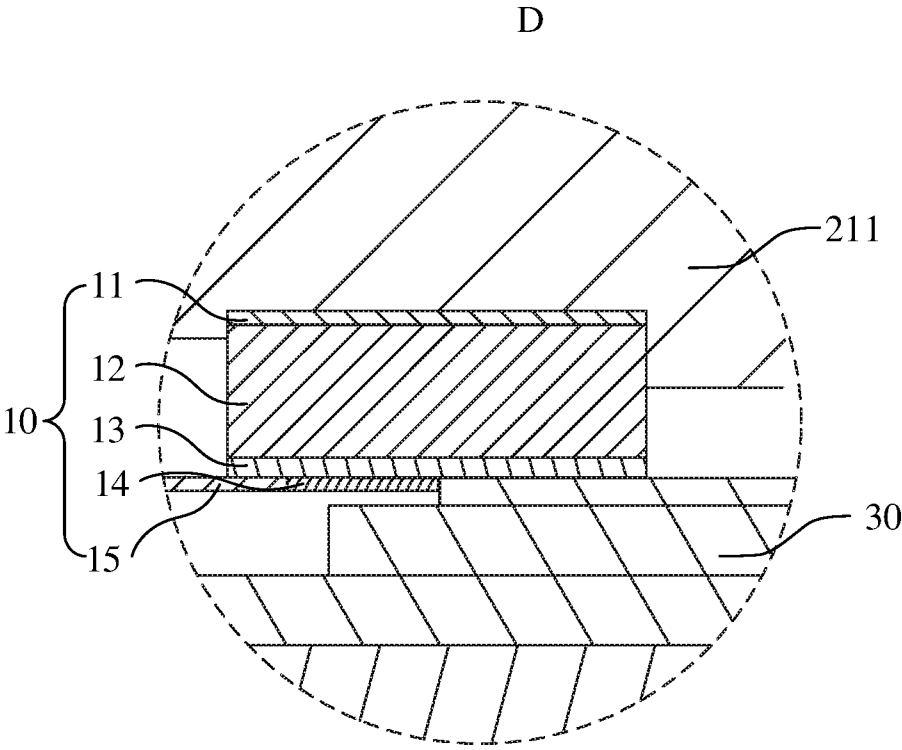


图 5

B-B

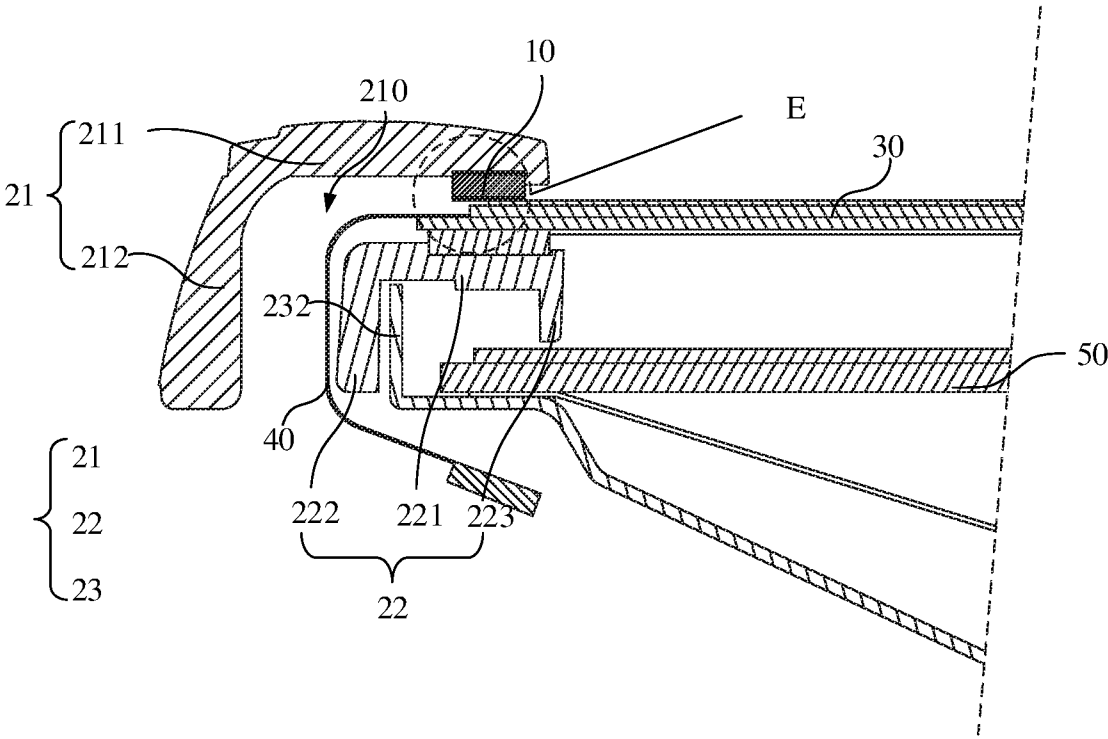


图 6

E

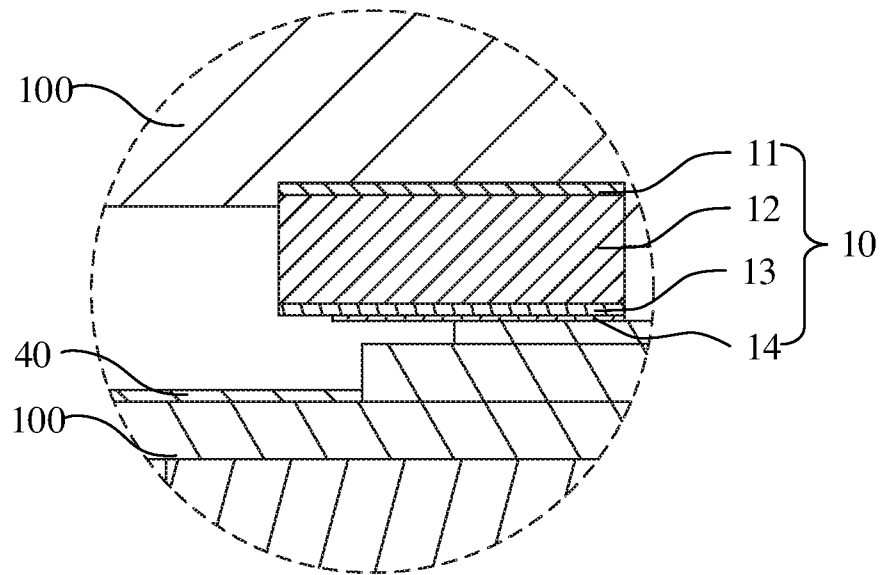


图 7

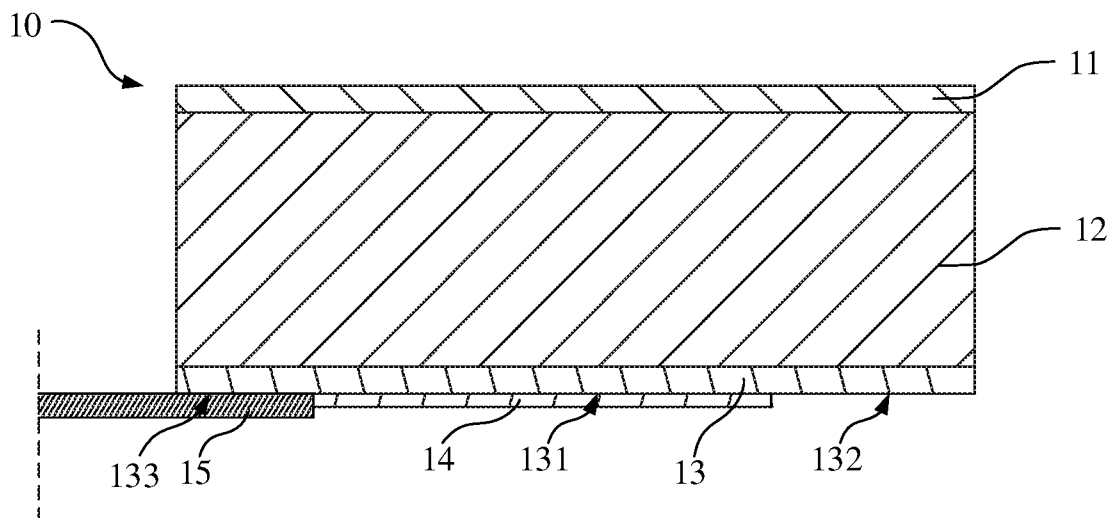


图 8

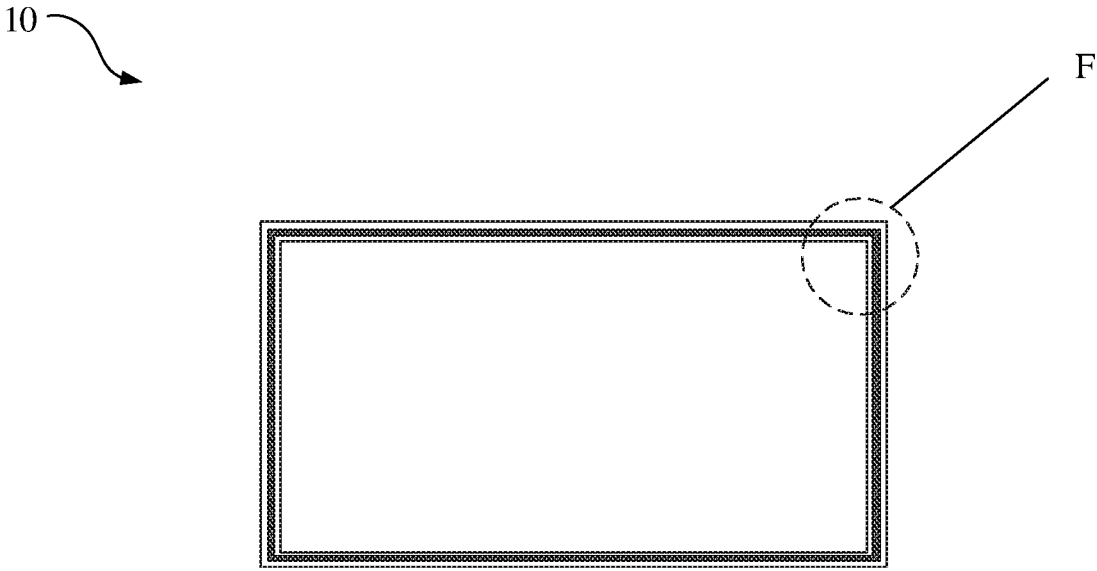


图 9

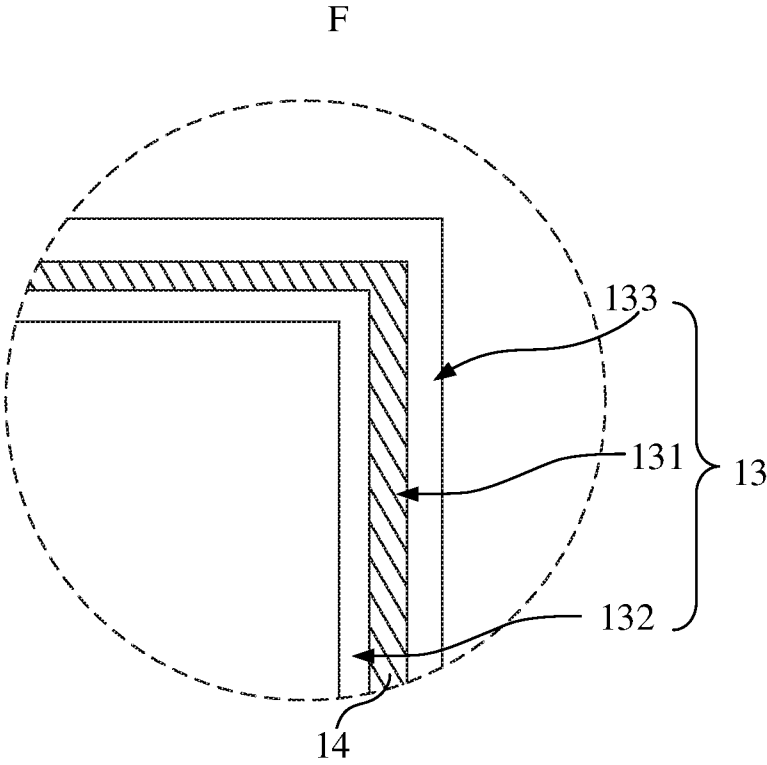


图 10

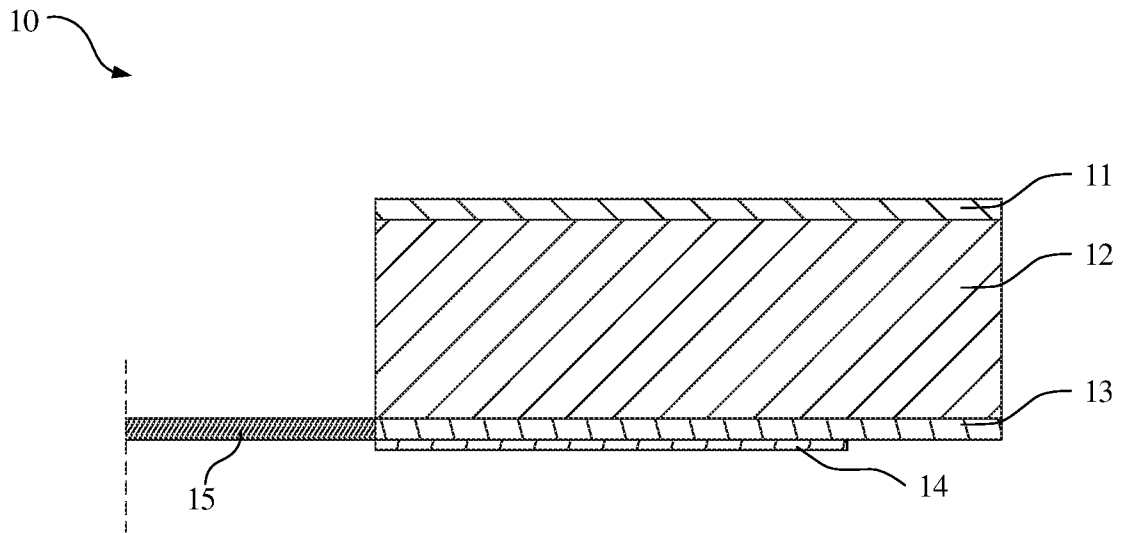


图 11

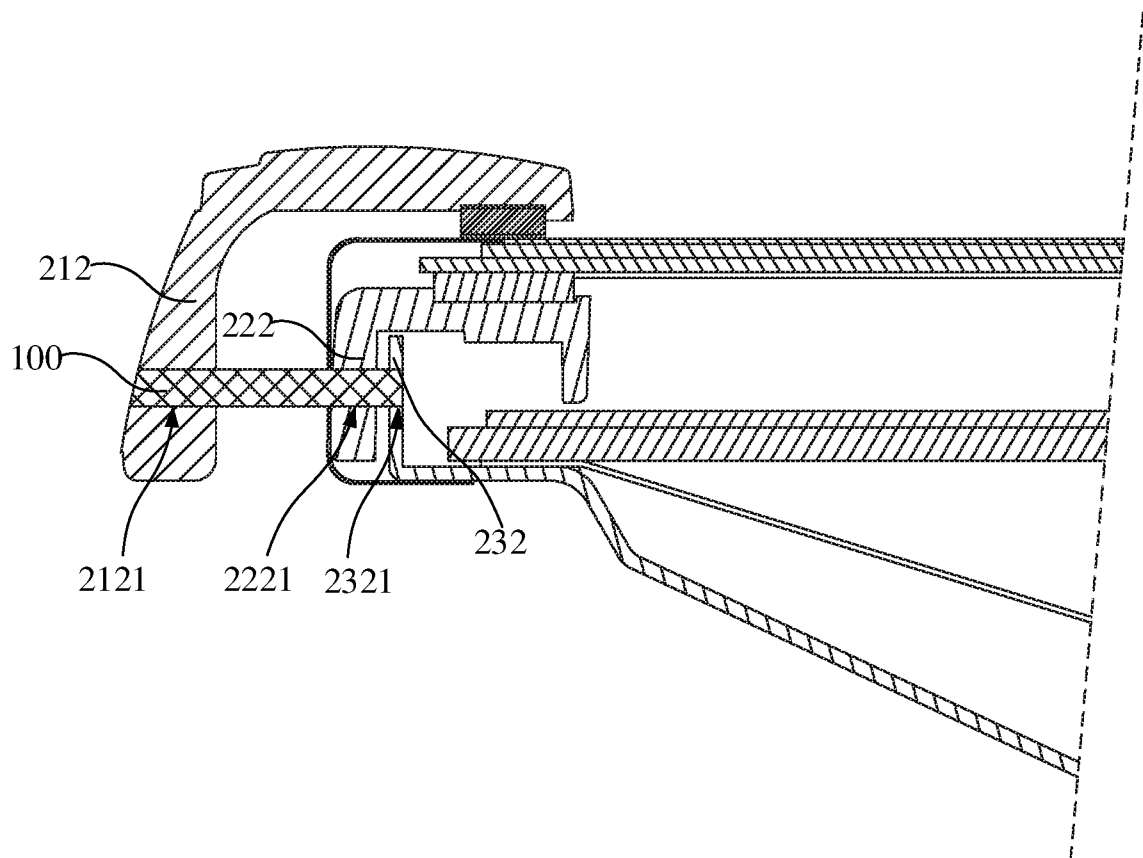


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/092071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333(2006.01)i; H05F 3/02(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; G09G; H05F3

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)

CNTXT; ENTXT; DWPI; ENTXTC: 壳, 靠, 抵, 接触, 框, 液晶, 面板, 绝缘, 覆晶, 静电, 导电, housing, shell+, casing, connect+, frame+, LCD, liquid crystal, panel+, insulat+, cof, chip on flex, chip on film, esd, static electricity, conduct+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215576008 U (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 18 January 2022 (2022-01-18) description, paragraphs 34-62, and figures 1-12	1-20
Y	CN 203643704 U (SKYWORTH LIQUID CRYSTAL DEVICES (SHENZHEN) CO., LTD.) 11 June 2014 (2014-06-11) description, paragraphs 25-36, and figure 2	1-20
Y	CN 203895061 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 22 October 2014 (2014-10-22) description, paragraphs 22-30, and figures 2-4	1-20
Y	US 2014078719 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 20 March 2014 (2014-03-20) description, paragraphs 65-72, and figure 4	15-18
A	US 2020108586 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 09 April 2020 (2020-04-09) entire document	1-20
A	KR 20110117579 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 27 October 2011 (2011-10-27) entire document	1-20
A	CN 109656401 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) 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

04 July 2022

Date of mailing of the international search report

22 July 2022

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/CN2022/092071

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009130273 A (KONICA MINOLTA MEDICAL & GRAPHIC) 11 June 2009 (2009-06-11) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/092071

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	215576008	U	18 January 2022	None			
CN	203643704	U	11 June 2014	None			
CN	203895061	U	22 October 2014	None			
US	2014078719	A1	20 March 2014	KR	20140036715	A	26 March 2014
				US	9202398	B2	01 December 2015
				KR	101930521	B1	19 December 2018
US	2020108586	A1	09 April 2020	CN	111009186	A	14 April 2020
				KR	20200039858	A	17 April 2020
KR	20110117579	A	27 October 2011	KR	101737116	B1	19 May 2017
CN	109656401	A	19 April 2019	KR	20190040774	A	19 April 2019
				US	2019107909	A1	11 April 2019
				US	10838529	B2	17 November 2020
				KR	101981991	B1	24 May 2019
JP	2009130273	A	11 June 2009	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/092071

A. 主题的分类

G02F 1/1333(2006.01)i; H05F 3/02(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; G09G; H05F3

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))

CNTXT;ENTXT;DWPI;ENTXTC:壳, 靠, 抵, 接触, 框, 液晶, 面板, 绝缘, 覆晶, 静电, 导电, housing, shell+, casing, connect+, frame+, LCD, liquid crystal, panel+, insulat+, cof, chip on flex, chip on film, esd, static electricity, conduct+

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
PX	CN 215576008 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2022年1月18日 (2022 - 01 - 18) 说明书第34-62段, 图1-12	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) 说明书第25-36段, 图2	1-20
Y	CN 203895061 U (北京京东方光电科技有限公司等) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第22-30段, 图2-4	1-20
Y	US 2014078719 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年3月20日 (2014 - 03 - 20) 说明书第65-72段, 图4	15-18
A	US 2020108586 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2020年4月9日 (2020 - 04 - 09) 全文	1-20
A	KR 20110117579 A (LG DISPLAY CO LTD) 2011年10月27日 (2011 - 10 - 27) 全文	1-20
A	CN 109656401 A (乐金显示有限公司) 2019年4月19日 (2019 - 04 - 19) 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

2022年7月4日

国际检索报告邮寄日期

2022年7月22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

李研研

电话号码 (86-27) 59183342

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	JP 2009130273 A (KONICA MINOLTA MED & GRAPHIC) 2009年6月11日 (2009 - 06 - 11) 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/CN2022/092071

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	215576008	U	2022年1月18日	无	
CN	203643704	U	2014年6月11日	无	
CN	203895061	U	2014年10月22日	无	
US	2014078719	A1	2014年3月20日	KR 20140036715 A	2014年3月26日
				US 9202398 B2	2015年12月1日
				KR 101930521 B1	2018年12月19日
US	2020108586	A1	2020年4月9日	CN 111009186 A	2020年4月14日
				KR 20200039858 A	2020年4月17日
KR	20110117579	A	2011年10月27日	KR 101737116 B1	2017年5月19日
CN	109656401	A	2019年4月19日	KR 20190040774 A	2019年4月19日
				US 2019107909 A1	2019年4月11日
				US 10838529 B2	2020年11月17日
				KR 101981991 B1	2019年5月24日
JP	2009130273	A	2009年6月11日	无	