

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133262 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125020

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518100 (CN)。

(72) 发明人: 陈林海 (CHEN, Linhai); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518100 (CN)。

(74) 代理人: 北京超凡志成知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHOFN INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 1215-1218 室, Beijing 100080 (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)。

(54) **Title:** CONNECTING BASE FOR IMPROVING CONDUCTIVE PARTICLE AGGREGATION, AND CONDUCTIVE BONDING STRUCTURE AND TOUCH SENSOR

(54) 发明名称: 一种改善导电粒子聚集的连接基体、导电结合结构和触控传感器

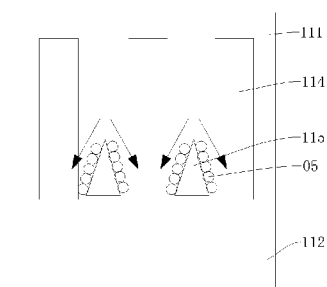


图 6

(57) **Abstract:** Provided are a connecting base for improving conductive particle aggregation, and a conductive bonding structure and a touch sensor. The conductive bonding structure and the touch sensor comprise the connecting base. The connecting base comprises a flow guide block (115), a base material (111), an insulating layer (112), and a first conductive layer (113) clamped between the base material (111) and the insulating layer (112). The first conductive layer (113) comprises a plurality of first pins (114) arranged at intervals. The insulating layer (112) is exposed out of end portions of the first pins (114). The flow guide block (115) is arranged between two adjacent first pins (114), and is located at or close to a position where the first pins (114) are to be bound; and the flow guide block (115) is used for dredging conductive particles (05) so as to reduce the risk of a short circuit between the two adjacent first pins (114).

(57) **摘要:** 本申请提供了一种改善导电粒子聚集的连接基体、导电结合结构和触控传感器。导电结合结构和触控传感器包括连接基体, 连接基体包括导流块(115)、基材(111)、绝缘层(112)以及夹持于基材(111)与绝缘层(112)之间的第一导电层(113); 第一导电层(113)包括间隔设置的多根第一引脚(114), 绝缘层(112)裸露出第一引脚(114)的端部, 导流块(115)设置在相邻两根第一引脚(114)之间且位于或靠近所述第一引脚(114)待绑定的位置, 导流块(115)用于对导电粒子(05)进行疏导, 降低相邻两个第一引脚(114)短路的风险。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种改善导电粒子聚集的连接基体、导电结合结构和触控传感器

技术领域

本申请涉及导电结合技术领域，具体而言，涉及一种改善导电粒子聚集的连接基体、导电结合结构和触控传感器。

背景技术

在现有触控设备中，FPC（全称：Flexible Printed Circuit，中文名：柔性印刷电路板）与连接基体之间通过ACF（全称：Anisotropic Conductive Film，中文名：异方性导电胶膜）粘接。其中，ACF包含导电粒子。在制备过程中，ACF在受热后呈液态，在按压FPC的过程，ACF将向周围流动。

ACF在流动过程中，导电粒子容易聚集在相邻引脚之间，容易导致相邻引脚短路。并且，随着触控设备的边框设计越来越窄，边框内的引脚之间的间隙越来越小，导电粒子聚集造成相邻引脚短路的可能性进一步提高。

发明内容

第一方面，本申请实施例中提供一种改善导电粒子聚集的连接基体，连接基体包括导流块、基材、绝缘层以及夹持于基材与绝缘层之间的第一导电层；第一导电层包括间隔设置的多根第一引脚，绝缘层裸露出第一引脚的端部，导流块设置在相邻两根第一引脚之间且位于或靠近第一引脚待绑定的位置，导流块用于对导电粒子进行疏导。

第一方面中提供的改善导电粒子聚集的连接基体，在相邻两根第一引脚之间且位于或靠近第一引脚待绑定的位置设置导流块，在该连接基体用于与异方性导电材料结合时，导流块对导电粒子进行疏导，使导电粒子沿着导流块的轮廓堆积，这样，增长相邻两根第一引脚之间导电粒子堆积的路径，降低导电粒子相互导通造成相邻两根第一引脚短路的风险。

结合第一方面，本申请在第一方面的第一种实现方式中，导流块的数量为多个，多个导流块并排设置在相邻两根第一引脚之间。这样，多个导流块并排能够进一步增长导流块的轮廓长度，即进一步增长导电粒子堆积的路径。

结合第一方面，本申请在第一方面的第二种实现方式中，导流块的截面形状为多边形或椭圆形或圆形。这样，保证导流块具有较长的轮廓长度。

结合第一方面，本申请在第一方面的第三种实现方式中，导流块的截面形状为三角形。

结合第一方面的第三种实现方式，本申请在第一方面的第四种实现方式中，三角形的宽度沿背离待绑定位置的方向逐渐增加。这样，导电粒子沿着三角形的两条边堆积，堆积的路径较长。

结合第一方面，本申请在第一方面的第五种实现方式中，导流块的截面形状为梯形。

结合第一方面的第五种实现方式，本申请在第一方面的第六种实现方式中，梯形的宽度沿背离待绑定位置的方向逐渐增加。这样，导电粒子沿着梯形的两条腰和短边堆积，堆积的路径较长。

第二方面，本申请实施例中提供了一种改善导电粒子聚集的导电结合结构，导电结合结构包括改善导电粒子聚集的 FPC、改善导电粒子聚集的连接基体和异方性导电材料，其中，异方性导电材料包括树脂以及嵌入树脂的导电粒子；连接基体包括导流块、基材、绝缘层以及夹持于基材与绝缘层之间的第一导电层，第一导电层包括间隔设置的多根第一引脚，绝缘层裸露出第一引脚的端部，第一引脚的端部通过异方性导电材料与 FPC 电连接；导流块设置在相邻两根第一引脚之间且位于或靠近第一引脚待绑定的位置，导流块用于对导电粒子进行疏导。

第二方面中提供的改善导电粒子聚集的导电结合结构，在相邻两根第一引脚之间且位于或靠近第一引脚待绑定的位置设置导流块，导流块对导电粒子进行疏导，使导电粒子沿着导流块的轮廓堆积，堆积的路径较长，降低导电粒子相互导通造成相邻两根第一引脚短路的风险。

结合第二方面，本申请在第二方面的第一种实现方式中，FPC 包括第一基层、第二基层以及夹持于第一基层与第二基层之间的第二导电层；第二导电层包括间隔设置的多根第二引脚，第一基层裸露出第二引脚的端部，异方性导电材料夹持在第一引脚的端部与第二引脚的端部之间，第一引脚的端部与第二引脚的端部一一对应。

结合第二方面的第一种实现方式，本申请在第二方面的第二种实现方式中，第一基层的边缘开设有凹槽，凹槽位于相邻两根第二引脚之间，凹槽用于增长导电粒子堆积的路径。在第一基层的边缘、且位于相邻两根第二引脚之间开设凹槽，导电粒子将沿着凹槽的壁面堆积，这样，增长第一基层的边缘的相邻两根第二引脚之间导电粒子堆积的路径，降低导电粒子相互导通造成相邻两根第二引脚短路的风险。

结合第二方面的第二种实现方式，本申请在第二方面的第三种实现方式中，凹槽的开口宽度等于相邻两根第二引脚之间的间距。这样，使凹槽的壁面的长度尽量大，即进一步增长导电粒子堆积的路径。

结合第二方面的第三种实现方式，本申请在第二方面的第四种实现方式中，凹槽的数量为多个，多个凹槽并排设置在相邻两根第二引脚之间。这样，多个凹槽并排能够进一步增长凹槽的壁面，即进一步增长导电粒子堆积的路径。

结合第二方面的第二种实现方式，本申请在第二方面的第五种实现方式中，凹槽的截面形状为多边形或弧形。这样，保证凹槽具有较长的壁面。

结合第二方面的第二种实现方式，本申请在第二方面的第六种实现方式中，凹槽的内表面上设置有凸部，凸部用于增长导电粒子堆积的路径。这样，凹槽的内表面上设置凸部，凸部的轮廓充当凹槽的壁面，能够增长凹槽的壁面长度，即增长导电粒子堆积的路径。

结合第二方面的第六种实现方式，本申请在第二方面的第七种实现方式中，凸部的截面形状为三角形或梯形或弧形。这样，保证凸部具有较长的轮廓长度。

结合第二方面的第六种实现方式，本申请在第二方面的第八种实现方式中，凸部的数量为多个，多个凸部间隔设置。这样，进一步增长凸部的轮廓长度，即进一步增长导电粒子堆积的路径。

结合第二方面的第六种实现方式，本申请在第二方面的第九种实现方式中，凹槽的截面形状为三角形，凹槽内相对的两个侧壁上均设置有凸部。

结合第二方面的第六种实现方式，本申请在第二方面的第十种实现方式中，凹槽的截面形状为梯形，凹槽内相对的两个侧壁上均设置有凸部。

第三方面，本申请实施例中提供一种触控传感器，触控传感器包括第一方面提供的连接基体。

第四方面，本申请实施例中提供一种触控传感器，触控传感器包括第二方面提供的导电结合结构。

第三方面和第四方面提供的触控传感器中，增长相邻两根第一引脚之间导电粒子堆积的路径，降低导电粒子相互导通造成相邻两根第一引脚短路的风险。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

图 1 为现有的导电结合结构的结构示意图。

图 2 为图 1 中导电粒子聚集在 FPC 的绑定位置导致相应引脚短路的示意图。

图 3 为图 1 中导电粒子聚集在连接基体的边缘导致相应引脚短路的示意图。

图 4 为本申请实施例提供的改善导电粒子聚集的导电结合结构的示意图。

图 5 为图 4 中改善导电粒子聚集的连接基体的俯视图。

图 6 为截面形状为三角形的导流块的工作原理示意图。

图 7 为截面形状为梯形的导流块的示意图。

图 8 为截面形状为椭圆形的导流块的示意图。

图 9 为截面形状为矩形的导流块的示意图。

图 10 为多个导流块并排的示意图。

图 11 为图 4 中改善导电粒子聚集的 FPC 的俯视图。

图 12 为截面形状为三角形的凹槽的工作原理示意图。

图 13 为截面形状为梯形的凹槽的示意图。

图 14 为截面形状为半圆弧形的凹槽的示意图。

图 15 为多个凹槽并排的示意图。

图 16 为在凹槽内表面上设置凸部的示意图。

图标：01-导电结合结构；02-FPC；03-连接基体；04-ACF；05-导电粒子；06-引脚；100-改善导电粒子聚集的导电结合结构；110-改善导电粒子聚集的连接基体；111-基材；112-绝缘层；113-第一导电层；114-第一引脚；115-导流块；120-改善导电粒子聚集的 FPC；121-第一基层；122-凹槽；123-第二基层；124-第二导电层；125-第二引脚；126-凸部；130-异方性导电材料。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者

是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

请参阅图 1，现有的导电结合结构 01 包括 FPC02、连接基体 03 以及粘接在 FPC02 与连接基体 03 之间的 ACF04。在制备过程中，ACF04 在受热后呈液态，在按压 FPC02 的过程，ACF04 将向周围流动，ACF04 中的导电粒子 05 容易聚集在 FPC02 的绑定位置，这里的绑定位置位于 FPC02 的边缘（图 1 中 A 区所示），也容易聚集在连接基体 03 的边缘（图 1 中 B 区所示），也可能同时聚集在 FPC02 的边缘和连接基体 03 的边缘。

请参阅图 2，在 FPC02 的引脚 06 的绑定位置，相邻两根引脚 06 之间堆积了过多导电粒子 05，导电粒子 05 相互导通，导致相邻两根引脚 06 短路，致使导电结合结构 01 失效。

请参阅图 3，在连接基体 03 的边缘，相邻两根引脚 06 之间堆积了过多导电粒子 05，导电粒子 05 相互导通，导致相邻两根引脚 06 短路，致使导电结合结构 01 失效。

本申请实施例提供一种改善导电粒子聚集的导电结合结构，该导电结合结构中，在导电粒子容易聚集的区域设置有增长导电粒子堆积路径的结构，避免相邻两根引脚之间导电粒子相互导通，从而避免相邻两根引脚短路。

请参阅图 4，本申请实施例提供的改善导电粒子聚集的导电结合结构 100 包括改善导电粒子聚集的 FPC、改善导电粒子聚集的连接基体 110 和异方性导电材料 130，异方性导电材料 130 粘接在 FPC 与连接基体 110 之间。

异方性导电材料 130 可以选用 ACF，也可以选用 ACA/ACP（全称：Anisotropic conductive adhesive/paste，中文名：异方性导电胶）。异方性导电材料 130 包括树脂以及嵌入树脂的导电粒子 05。

连接基体 110 包括基材 111、绝缘层 112 以及夹持于基材 111 与绝缘层 112 之间的第一导电层 113；FPC 包括第一基层 121、第二基层 123 以及夹持于第一基层 121 与第二基层 123 之间的第二导电层 124；第一导电层 113 与第二导电层 124 通过异方性导电材料 130 电连接。

可选地，第一基层 121 和第二基层 123 可以均采用 PI（全称：Polyimide，中文名：聚酰亚胺）制成，也可以均采用电磁屏蔽材料制成。

连接基体 110 的结构如图 5 所示，第一导电层 113 包括多根第一引脚 114，第一引脚 114 间隔均匀地设置的基材 111 上。绝缘层 112 覆盖在第一引脚 114 上、且裸露出第一引脚 114 的端部。连接基体 110 还包括导流块 115，导流块 115 位于相邻两根第一引脚 114 之间且位于或靠近第一引脚 114 待绑定的位置。第一引脚 114 待绑定的位置可以与绝缘层 112 的边缘相邻，可以与绝缘层 112 的边缘间隔一定距离。导流块 115 可以与绝缘层 112 连成一体，也可以与绝缘层 112 的边缘间距一定距离，但间距的距离小于一颗导电粒子 05 的直径。绝缘层 112 能够防止第一引脚 114 被氧化腐蚀，也能够避免第一引脚 114 在高温高湿环境下通电下发生银迁移、造成相邻两根第一引脚 114 短路。

请参阅图 6，在按压 FPC 的过程中，导电粒子 05 向导流块 115 流动。图 6 中箭头表示导电粒子 05 的溢出方向。导流块 115 对导电粒子 05 进行疏导，使导电粒子 05 沿着导流块 115 的轮廓堆积，这样，相邻两根第一引脚 114 之间可供导电粒子 05 堆积的路径的长度将大于相邻两根第一引脚 114 之间的间距，降低了导电粒子 05 相互导通造成相邻两根第一引脚 114 短路的风险。

可选地，导流块 115 的截面形状为三角形，三角形的宽度沿背离待绑定位置的方向逐渐增加，也就是说，三角形的一个顶点背离绝缘层 112 的边缘。这样，导电粒子 05 将沿着三角形背离绝缘层 112 边缘的两条边堆积。如果因导电粒子 05 聚集导致相邻两根第一引脚 114 短路，则导电粒子 05 堆积的路径包括三角形与两根第一引脚 114 之间的间隙、三角形的部分轮廓长度（三角形的部分轮廓长度指三角形两条边的至少部分长度），且堆积的路径

必须越过三角形的顶角。所以，三角形的导流块 115 增长了导电粒子 05 堆积的路径，降低了相邻两根第一引脚 114 短路的风险。

进一步地，导流块 115 的截面形状为等腰三角形，等腰三角形的顶角背离绝缘层 112 的边缘，等腰三角形的两条腰尽量长，使导电粒子 05 堆积的路径尽量长。

可选地，请参阅图 7，导流块 115 的截面形状为梯形，梯形的宽度沿背离待绑定位置的方向逐渐增加，也就是说，梯形的短边背离绝缘层 112 的边缘。这样，导电粒子 05 将沿着梯形的两条腰和短边堆积。如果因导电粒子 05 聚集导致相邻两根第一引脚 114 短路，则导电粒子 05 堆积的路径包括梯形与两根第一引脚 114 之间的间隙、梯形的部分轮廓长度（梯形的部分轮廓长度指梯形两条边的至少部分长度与短边的长度之和）。所以，梯形的导流块 115 增长了导电粒子 05 堆积的路径，降低了相邻两根第一引脚 114 短路的风险。

进一步地，导流块 115 的截面形状为等腰梯形，等腰梯形的短边背离绝缘层 112 的边缘，等腰梯形的两条腰和短边尽量长，使导电粒子 05 堆积的路径尽量长。

可以预想得到，导流块 115 的截面形状还可以有很多选择，例如其他多边形或椭圆形或圆形。请参阅图 8，即为导流块 115 的截面形状为椭圆形的示意图。请参阅图 9，即为导流块 115 的截面形状为矩形的示意图。

相邻两根第一引脚 114 之间导流块 115 的数量不限定为一个，也可以为多个，多个导流块 115 并排设置在相邻两根第一引脚 114 之间。请参阅图 10，相邻两根第一引脚 114 之间设置有两个截面形状为三角形的导流块 115。两个三角形相邻的两个底角连成一体，两个三角形的顶角背离绝缘层 112 的边缘。如果因导电粒子 05 聚集导致相邻两根第一引脚 114 短路，则导电粒子 05 堆积的路径包括两个三角形与两根第一引脚 114 之间的间隙、两个三角形的部分轮廓长度（两个三角形的部分轮廓长度指两个三角形四条边的至少部分长度），且堆积的路径必须越过两个三角形的两个顶角。

可以预想得到，相邻两根第一引脚 114 之间导流块 115 的数量不限定为一个或两个，还可以有更多，例如三个、四个或五个等。相邻两根第一引脚 114 之间导流块 115 的截面形状也不限于三角形，还可以为上述其他形状，例如多个梯形并排设置，或者不同截面形状的多个导流块 115 并排设置。

在连接基体 110 的制备工艺中，导流块 115 与绝缘层 112 选用相同的材料制成，并且导流块 115 与绝缘层 112 通过一次涂覆工艺同时形成。这样，相比现有连接基体 110 的制备工艺，本实施例中的连接基体 110 没有增加任何加工步骤，制备方便。

请参阅图 11，第二导电层 124 包括多根第二引脚 125，第二引脚 125 间隔均匀地设置在第二基层 123 上。第一基层 121 覆盖在第二引脚 125 上、且裸露出第二引脚 125 的端部。异方性导电材料 130 夹持在第一引脚 114 的端部与第二引脚 125 的端部之间，第一引脚 114 的端部与第二引脚 125 的端部一一对应。

在按压 FPC 的过程中，异方性导电材料 130 中的导电粒子 05 将向第一基层 121 的边缘流动，图 12 中箭头表示导电粒子 05 的流动方向。在第一基层 121 的边缘、且在相邻两根第二引脚 125 之间开设有凹槽 122。凹槽 122 的壁面将用于堆积导电粒子 05。这样，相邻两根第二引脚 125 之间可供导电粒子 05 堆积的路径的长度将大于相邻两根第二引脚 125 之间的间距，降低了导电粒子 05 相互导通造成相邻两根第二引脚 125 短路的风险。

凹槽 122 的开口的宽度最大值等于相邻两根第二引脚 125 之间的间距。这样，能够使凹槽 122 的壁面尽量长，则相邻两根第二引脚 125 之间用于堆积导电粒子 05 的路径尽量长。凹槽 122 的开口的宽度的最小值不做限定，只要能够增长相邻两根第二引脚 125 之间用于堆积导电粒子 05 的路径即可。

凹槽 122 的深度不做具体限定，在允许的情况下，凹槽 122 的深度可以尽量大，以尽量增长凹槽 122 的壁面的长度。

可选地，请参阅图 12，凹槽 122 的截面形状为三角形，三角形的顶点位于第一基层 121 的最内部。如果因导电粒子 05 聚集导致相邻两根第二引脚 125 短路，则导电粒子 05 堆积的路径包括凹槽 122 与两根第二引脚 125 之间的间隙、凹槽 122 的至少部分轮廓长度。凹槽 122 的至少部分轮廓长度大于凹槽 122 的开口的宽度、小于或等于凹槽 122 的壁面的长度，凹槽 122 的壁面的长度为三角形的两条边长之和。所以，凹槽 122 增长了导电粒子 05 堆积的路径，降低了相邻两根第二引脚 125 短路的风险。

可选地，凹槽 122 的截面形状还可以其他选择，例如梯形（如图 13 所示）或半圆弧形（如图 14 所示）等。可预想到的，凹槽 122 的截面形状还可以为其他多边形或弧形。

相邻两根第二引脚 125 之间凹槽 122 的数量不限定为一个，也可以为多个，多个凹槽 122 并排设置在相邻两根第二引脚 125 之间。请参阅图 15，相邻两根第二引脚 125 之间设置有两个截面形状为三角形的凹槽 122。

可以预想得到，相邻两根第二引脚 125 之间凹槽 122 的数量不限定为一个或两个，还可以有更多，例如三个、四个或五个等。相邻两根第二引脚 125 之间凹槽 122 的截面形状也不限于三角形，还可以为上述其他形状，例如多个梯形并排设置，或者不同截面形状的多个凹槽 122 并排设置。

可选地，请参阅图 16，凹槽 122 的内表面上设置有凸部 126，利用凸部 126 的轮廓长度能够增长凹槽 122 的壁面长度，从而增长导电粒子 05 堆积的路径。

凹槽 122 的截面形状选为梯形，凹槽 122 内相对的两个侧壁上均设置有凸部 126。凸部 126 的截面形状选为三角形。可预想到，凹槽 122 的截面形状也可以选为三角形，同样在凹槽 122 内相对的两个侧壁上均设置有凸部 126。

可预想到，凸部 126 的截面形状不限于三角形，还可以为其他多边形，例如梯形；还可以为弧形，例如半圆弧形。

可预想到，每个凹槽 122 内设置凸部 126 的数量不限定为一个或两个，还可以有更多，例如三个、四个或五个等。多个凸部 126 间隔设置可以进一步增长凹槽 122 的壁面的长度。

本实施例还提供一种触控传感器，触控传感器可以包括上述改善导电粒子聚集的 FPC，从而降低第一基层 121 的边缘的相邻两根第一引脚 114 因导电粒子 05 聚集而导致短路的风险。

本实施例还提供一种触控传感器，触控传感器可以包括上述改善导电粒子聚集的连接基体 110，从而降低相邻两根第二引脚 125 因导电粒子 05 聚集而导致短路的风险。

本实施例还提供一种触控传感器，触控传感器可以包括上述改善导电粒子聚集的导电结合结构 100，也就是说，触控传感器可以包括上述改善导电粒子聚集的 FPC 和改善导电粒子聚集的连接基体 110，从而降低第一基层 121 的边缘的相邻两根第一引脚 114 因导电粒子 05 聚集而导致短路的风险，同时，降低相邻两根第二引脚 125 因导电粒子 05 聚集而

导致短路的风险。

本申请实施例提供的改善导电粒子聚集的 FPC、改善导电粒子聚集的连接基体 110、改善导电粒子聚集的导电结合结构 100 以及触控传感器，均能够降低各自内部相邻两根引脚之间发生短路的风险，提高产品的良用率和可靠性。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述连接基体包括导流块（115）、基材（111）、绝缘层（112）以及夹持于所述基材（111）与所述绝缘层（112）之间的第一导电层（113）；

所述第一导电层（113）包括间隔设置的多根第一引脚（114），所述绝缘层（112）裸露出所述第一引脚（114）的端部，所述导流块（115）设置在相邻两根所述第一引脚（114）之间且位于或靠近所述第一引脚（114）待绑定的位置，所述导流块（115）用于对导电粒子（05）进行疏导。

2. 根据权利要求 1 所述的改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述导流块（115）的数量为多个，多个所述导流块（115）并排设置在相邻两根所述第一引脚（114）之间。

3. 根据权利要求 1 所述的改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述导流块（115）的截面形状为多边形或椭圆形或圆形。

4. 根据权利要求 1 所述的改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述导流块（115）的截面形状为三角形。

5. 根据权利要求 4 所述的改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述三角形的宽度沿背离待绑定位置的方向逐渐增加。

6. 根据权利要求 1 所述的改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述导流块（115）的截面形状为梯形。

7. 根据权利要求 6 所述的改善导电粒子聚集的连接基体，其特征在于，所述梯形的宽度沿背离待绑定位置的方向逐渐增加。

8. 一种改善导电粒子聚集的导电结合结构，其特征在于，所述导电结合结构包括改善导电粒子聚集的 FPC、改善导电粒子聚集的连接基体和异方性导电材料（130），其中，所述异方性导电材料（130）包括树脂以及嵌入所述树脂的导电粒子（05）；

所述连接基体包括导流块(115)、基材(111)、绝缘层(112)以及夹持于所述基材(111)与所述绝缘层(112)之间的第一导电层(113),所述第一导电层(113)包括间隔设置的多根第一引脚(114),所述绝缘层(112)裸露出所述第一引脚(114)的端部,所述第一引脚(114)的端部通过所述异方性导电材料(130)与所述FPC电连接;

所述导流块(115)设置在相邻两根所述第一引脚(114)之间且位于或靠近所述第一引脚(114)待绑定的位置,所述导流块(115)用于对所述导电粒子(05)进行疏导。

9. 根据权利要求8所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构,其特征在于,所述FPC包括第一基层(121)、第二基层(123)以及夹持于所述第一基层(121)与所述第二基层(123)之间的第二导电层(124);

所述第二导电层(124)包括间隔设置的多根第二引脚(125),所述第一基层(121)裸露出第二引脚(125)的端部,所述异方性导电材料(130)夹持在所述第一引脚(114)的端部与所述第二引脚(125)的端部之间,所述第一引脚(114)的端部与所述第二引脚(125)的端部一一对应。

10. 根据权利要求9所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构,其特征在于,所述第一基层(121)的边缘开设有凹槽(122),所述凹槽(122)位于相邻两根所述第二引脚(125)之间,所述凹槽(122)用于增长所述导电粒子(05)堆积的路径。

11. 根据权利要求10所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构,其特征在于,所述凹槽(122)的开口的宽度等于相邻两根所述第二引脚(125)之间的间距。

12. 根据权利要求10所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构,其特征在于,所述凹槽(122)的数量为多个,多个所述凹槽(122)并排设置在相邻两根所述第二引脚(125)之间。

13. 根据权利要求10所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构,其特征在于,所述凹槽(122)的截面形状为多边形或弧形。

14. 根据权利要求10所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构,其特征在于,所述凹槽(122)的内表面上设置有凸部(126),所述凸部(126)用于增长所述导电粒子(05)

堆积的路径。

15. 根据权利要求 14 所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构，其特征在于，所述凸部（126）的截面形状为三角形或梯形或弧形。

16. 根据权利要求 14 所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构，其特征在于，所述凸部（126）的数量为多个，多个所述凸部（126）间隔设置。

17. 根据权利要求 14 所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构，其特征在于，所述凹槽（122）的截面形状为三角形，所述凹槽（122）内相对的两个侧壁上均设置有所述凸部（126）。

18. 根据权利要求 14 所述的改善导电粒子聚集的导电结合结构，其特征在于，所述凹槽（122）的截面形状为梯形，所述凹槽（122）内相对的两个侧壁上均设置有所述凸部（126）。

19. 一种触控传感器，其特征在于，所述触控传感器包括权利要求 1 至 7 任一项所述连接基体。

20. 一种触控传感器，其特征在于，所述触控传感器包括权利要求 8 至 18 任一项所述导电结合结构。

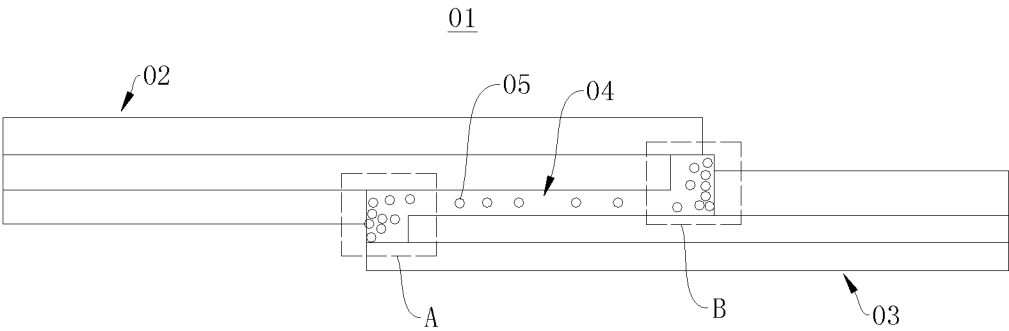


图 1

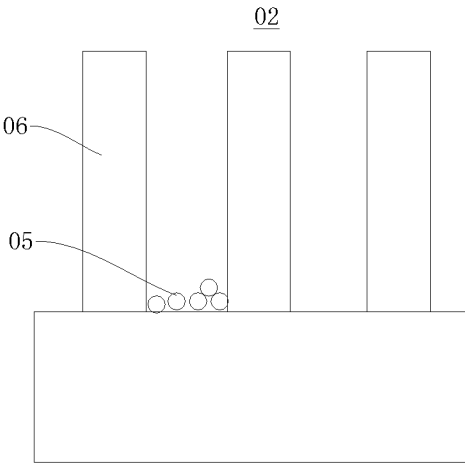


图 2

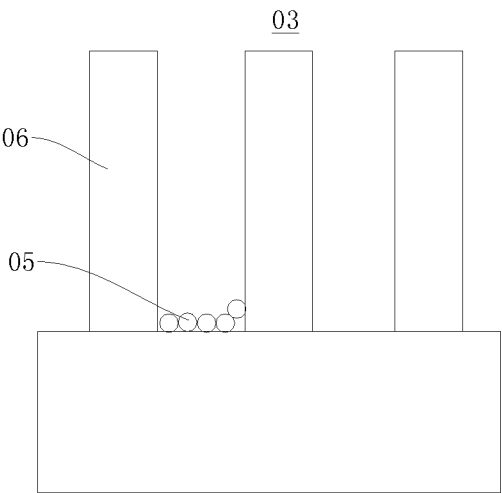


图 3

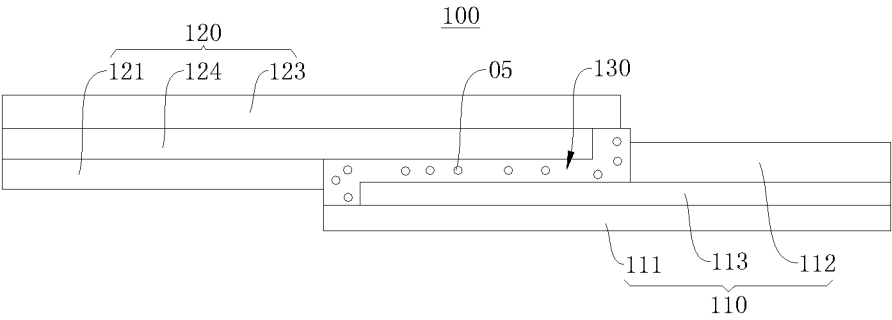


图 4

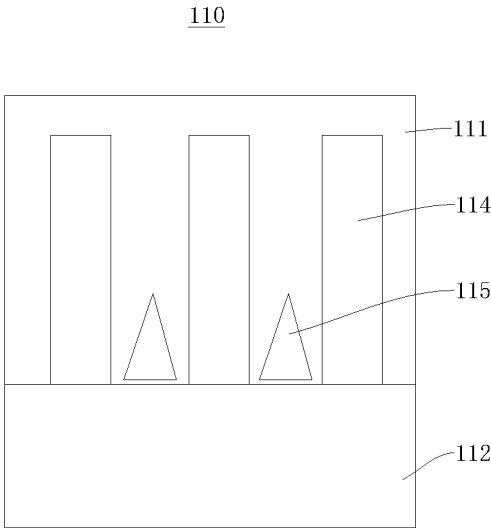


图 5

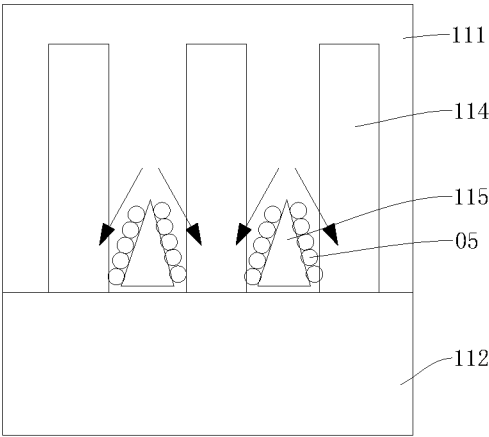


图 6

110

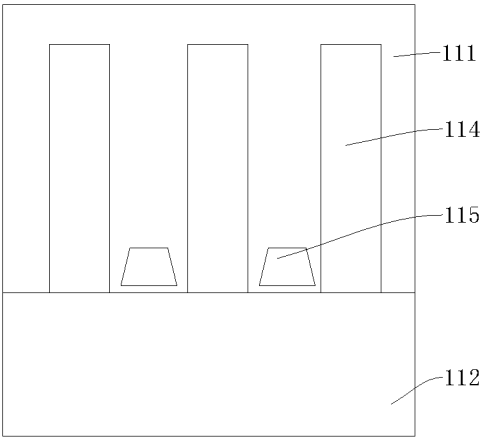


图 7

110

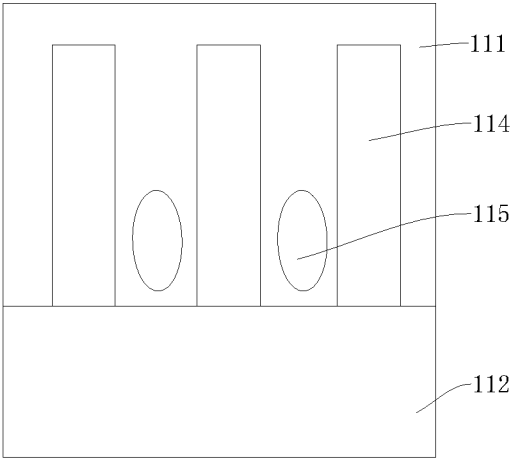


图 8

110

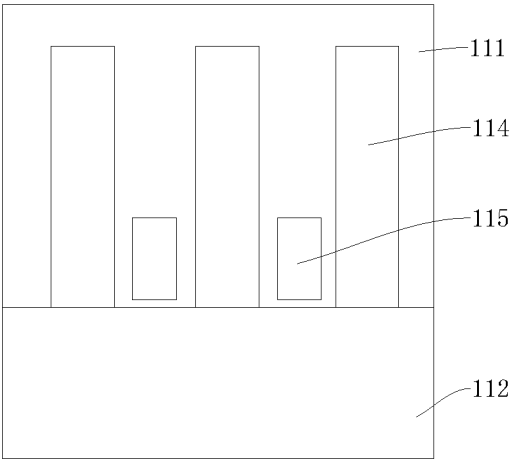


图 9

110

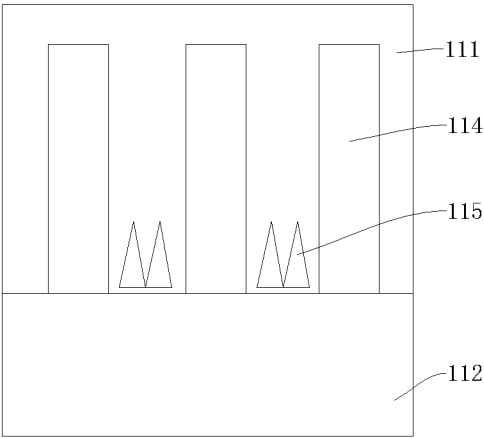


图 10

120

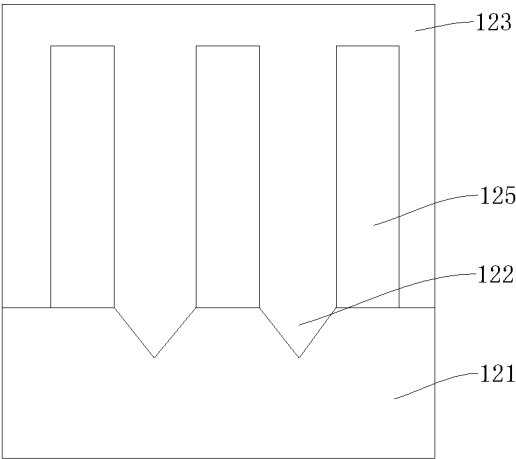


图 11

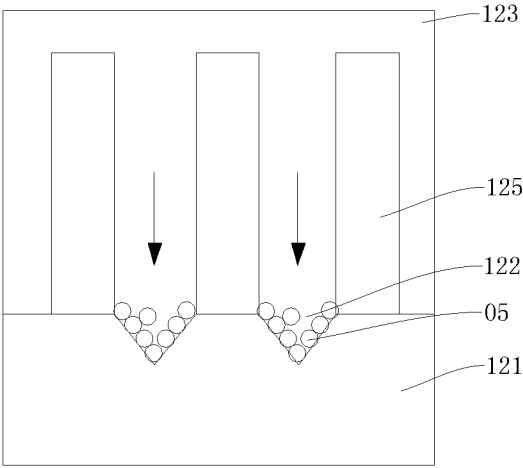


图 12

120

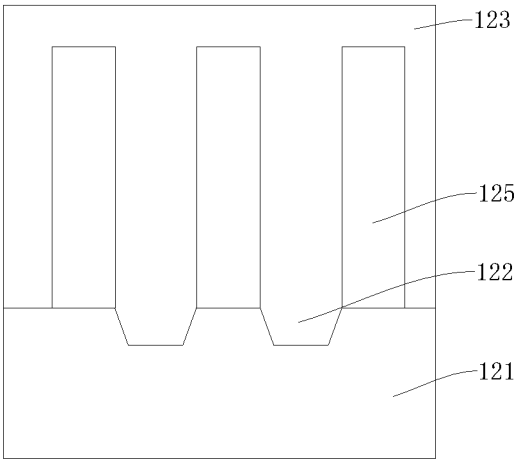


图 13

120

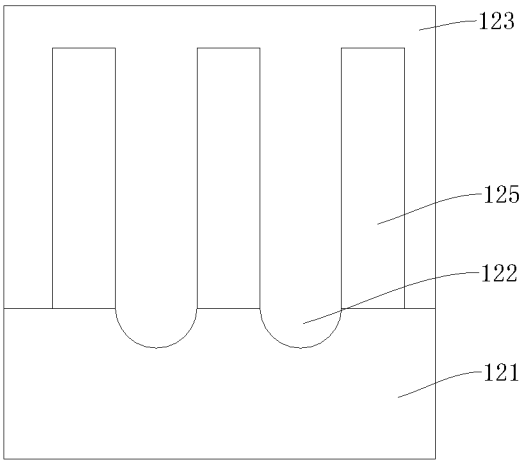


图 14

120

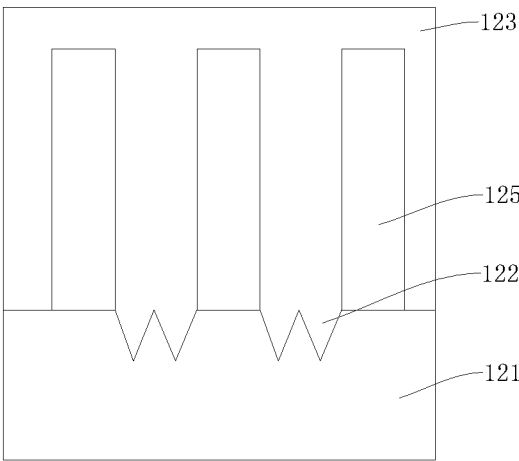


图 15

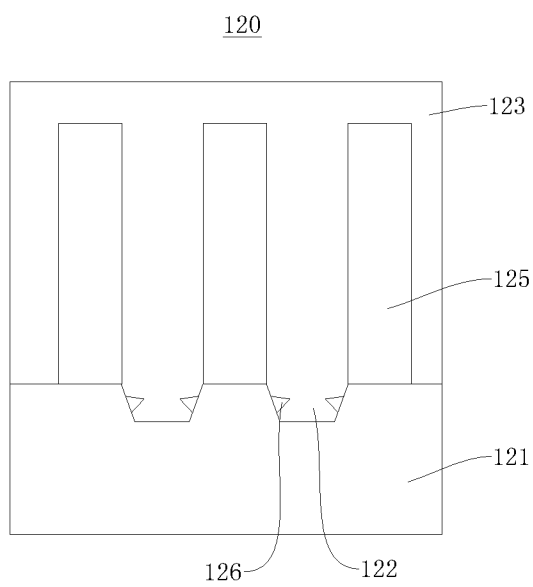


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125020

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)

G02F

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, WOTXT, EPTXT, CNKI: 引脚, 短路, 导电粒子, 导流, 凹槽, 异方性导电材料, pin, short out, conduct particle, river diversion, groove, anisotropic conductive film, ACF

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105572985 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs 27-34, and figures 1-5	1-20
Y	CN 107564923 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 09 January 2018 (2018-01-09) description, paragraphs 5-7 and 46-59, and figures 3-4	1-20
A	CN 101216619 A (AU OPTRONICS CORP.) 09 July 2008 (2008-07-09) entire document	1-20
A	JP 2000098414 A (HITACHI LTD. et al.) 07 April 2000 (2000-04-07) 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

20 September 2019

Date of mailing of the international search report

27 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/125020

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105572985	A	11 May 2016	None			
CN	107564923	A	09 January 2018	WO	2019072230	A1	18 April 2019
				CN	207303094	U	01 May 2018
CN	101216619	A	09 July 2008	CN	101216619	B	22 September 2010
JP	2000098414	A	07 April 2000	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125020

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)

G02F

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, WOTXT, EPTXT, CNKI:引脚, 短路, 导电粒子, 导流, 凹槽, 异方性导电材料, pin, short out, conduct particle, river diversion, groove, anisotropic conductive film, ACF

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
Y	CN 105572985 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第27-34段, 图1-5	1-20
Y	CN 107564923 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 说明书第5-7、46-59段, 图3-4	1-20
A	CN 101216619 A (友达光电股份有限公司) 2008年 7月 9日 (2008 - 07 - 09) 全文	1-20
A	JP 2000098414 A (HITACHI LTD等) 2000年 4月 7日 (2000 - 04 - 07) 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 9月 20日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 27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

古志春

电话号码 86-(20)-28950386

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/125020

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	105572985	A	2016年 5月 11日	无			
CN	107564923	A	2018年 1月 9日	WO	2019072230	A1	2019年 4月 18日
				CN	207303094	U	2018年 5月 1日
CN	101216619	A	2008年 7月 9日	CN	101216619	B	2010年 9月 22日
JP	2000098414	A	2000年 4月 7日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)