(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
2017 年 12 月 14 日 (14.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/210965 A1

(51) 国际专利分类号:
H01B 7/08 (2006.01) *H01R 12/61* (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/090615

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 20 日 (20.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610405878.2 2016年6月8日 (08.06.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN 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: 黄笑宇 (HUANG, Xiaoyu); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司(MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室（恒裕中心 B座）, Guangdong 518054 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

(54) **Title:** FLEXIBLE FLAT CABLE

(54) **发明名称**: 一种柔性扁平电缆

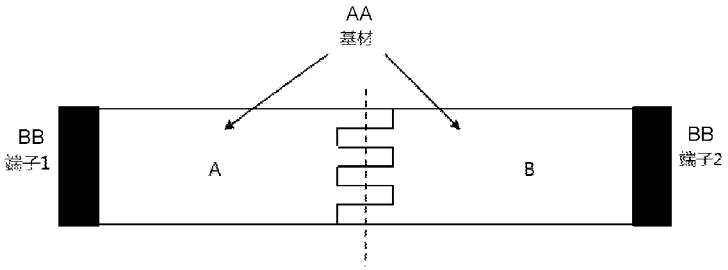


图 2

AA Substrate
BB Terminal

(57) **Abstract:** A flexible flat cable, comprising a first flexible flat cable (A) and a second flexible flat cable (B). One side of the first flexible flat cable is connected to a first terminal (1). The other side of the first flexible flat cable is provided with a plurality of first pads (FFC Pad 1-1, ..., FFC Pad 1-6). One side of the second flexible flat cable is connected to a second terminal (2). The other side of the second flexible flat cable is provided with a plurality of second pads (FFC Pad 2-1, ..., FFC Pad 2-6) connected correspondingly to the plurality of first pads. The flexible flat cable of the present invention can enhance the versatility, reusability and repairability of flexible flat cable.

(57) **摘要**: 一种柔性扁平电缆，包括第一柔性扁平电缆（A）和第二柔性扁平电缆（B）；第一柔性扁平电缆的一侧与第一端子（1）连接；第一柔性扁平电缆的另一侧设置有多个第一衬垫（FFC Pad 1-1，……，FFC Pad 1-6）；第二柔性扁平电缆的一侧与第二端子（2）连接；第二柔性扁平电缆的另一侧设置有与多个第一衬垫一一对应地连接的多个第二衬垫（FFC Pad 2-1，……，FFC Pad 2-6）。该柔性扁平电缆能够增强柔性扁平电缆的通用性、复用性和可修复性。

WO 2017/210965 A1

[见续页]

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))。

说 明 书

一种柔性扁平电缆

技术领域

本发明涉及数据传输线缆的技术领域，更具体地，涉及一种柔性扁平电缆。

背景技术

FFC（Flexible Flat Cable，柔性扁平电缆）由于其具有任意选择导线数目及间距、连接方便性、成本低等优点，而广泛用于各种硬件装置之间以及移动装置与主板之间、印刷电路板（PCB）与 PCB 板之间的连接，以进行各种数据和信号的传输。

TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器）是目前平板显示的主要产品之一，已成为了现代信息技术（IT）、视讯产品中的重要显示平台。TFT-LCD 的主要驱动过程是：R/G/B 压缩信号、控制信号及电力从系统主板发送到 C-Board（Control Board，控制板），并且使用 C-board 上的 TCON（Timing Controller，时序控制器）芯片对其进行处理，通过 FFC 传输至 PCB1 和 PCB2，经过再次相关处理后，通过 S-COF（Source-Chip on Film，源极驱动芯片）和 G-COF（Gate-Chip on Film，栅极驱动芯片）发送到显示区域，从而使 LCD 获得所需的电源和各种信号。在 TFT-LCD 的驱动过程中，通过在电源和各种信号的传输中采用 FFC 来实现薄型化、高可靠性以及方便性连接。

图 1 示出传统的 FFC 结构图。传统的 FFC 包括基材以及位于基材两侧的端子 1 和端子 2。在不导电的基材中包括多根导电金属线。导电金属线的两端的接脚（Pin）与端子 1 和端子 2 相应地连接。端子 1 和端子 2 分别与两个连接器（Connector）连接，以实现两个连接器所连接到的硬件（例如，两个 PCB 板）之间的信号、数据等的传输。

其中，端子 1 和端子 2 的形状必须与相应的连接器的结构匹配，无论端子 1 和端子 2 的哪一个与相应的连接器的结构不匹配时，均需要更换整个 FFC。

另一方面，端子在与连接器连接时通常需要依靠外力或硬力，通过卡合，来进行机构连接，如此多次使用后，对于端子的磨损较大，容易损坏，即使只有一个端子损坏，也需要更换整个 FFC，造成 FFC 的浪费。

发明内容

针对上述提出的传统柔性扁平电缆在使用过程中的缺陷，本发明提供一种柔性扁平电缆，包括：第一柔性扁平电缆和第二柔性扁平电缆，其中：第一柔性扁平电缆的一侧与第一端子连接；第一柔性扁平电缆的另一侧设置有多个第一衬垫；第二柔性扁平电缆的一侧与第二端子连接；第二柔性扁平电缆的另一侧设置有与所述多个第一衬垫一一对应地连接的多个第二衬垫。

第一柔性扁平电缆可包括用于布置所述多个第一衬垫中的第一类型衬垫的第一部分，第二柔性扁平电缆可包括用于布置所述多个第二衬垫中的第二类型衬垫的第二部分，第一部分的形状和第二部分的形状互补。

第一柔性扁平电缆的所述另一侧和第二柔性扁平电缆的所述另一侧均呈锯齿形状，第一柔性扁平电缆的所述另一侧的形状和第二柔性扁平电缆的所述另一侧的形状互补；第一部分是锯齿形状的凸出部分，第二部分是锯齿形状的凹入部分。

第一柔性扁平电缆可包括用于布置所述多个第一衬垫中的第二类型衬垫的第三部分，第二柔性扁平电缆可包括用于布置所述多个第二衬垫中的第一类型衬垫的第四部分，第三部分的形状和第四部分的形状互补。

第一柔性扁平电缆的所述另一侧和第二柔性扁平电缆的所述另一侧均呈锯齿形状，第一柔性扁平电缆的所述另一侧的形状和第二柔性扁平电缆的所述另一侧的形状互补；第三部分是锯齿形状的凹入部分，第四部分是锯齿形状的凸出部分。

第一类型衬垫可以是被布置在所述柔性扁平电缆的背面上的衬垫，第二类型衬垫可以是被布置在所述柔性扁平电缆的正面上的衬垫。

第一柔性扁平电缆可包括多条第一导线，每条第一导线连接到一个第一衬垫；第二柔性扁平电缆可包括多条第二导线，每条第二导线连接到一个第二衬

垫。

第一衬垫与第二衬垫之间的连接是可拆卸的连接。可选地，第一衬垫和第二衬垫可通过导电胶连接。

根据本发明的示例实施例的柔性扁平电缆仅需要根据连接器的结构和端子的损坏情况来适应性地更换第一柔性扁平电缆和/或第二柔性扁平电缆，而不是更换整个柔性扁平电缆，从而增强柔性扁平电缆的通用性、复用性和可修复性。

附图说明

通过参照附图详细地描述示例实施例，示例实施例的以上以及其他特征和优点将会变得更加清楚。贯穿附图相同的参考标号表示相同的结构和元件，并且附图可不按比例绘制，其中：

图 1 示出传统的 FFC 结构图；

图 2 示出根据实施例的 FFC 结构的整体示图；

图 3A 示出根据实施例的 FFC 结构的 A 部分的俯视图；

图 3B 示出根据实施例的 FFC 结构的 B 部分的俯视图；

图 4A 示出根据实施例的 FFC 结构的 A 部分的底视图；

图 4B 示出根据实施例的 FFC 结构的 B 部分的底视图；

图 5 示出根据另一实施例的 FFC 结构的 A 部分和 B 部分的俯视图；

图 6 示出根据另一实施例的 FFC 结构的 A 部分和 B 部分的俯视图。

具体实施方式

在此公开本发明构思的详细的示例实施例。然而，为了描述示例实施例的目的，在此公开的特定结构和功能的细节仅是代表性的。然而，可以以许多替换形式来实现示例实施例，并且示例实施例不应被解释为仅限于在此阐述的实施例。

针对如图 1 所述的传统 FFC 结构的使用缺陷，本发明涉及一种能够提高 FFC 的通用性和复用性的 FFC。

图 2 示出本发明的 FFC 结构的整体示图。如图 2 所示，本发明的 FFC 包括第一柔性扁平电缆（以下称为 A 部分）和第二柔性扁平电缆（以下称为 B 部分）。A 部分的一侧与第一端子连接，另一侧设置有多个第一衬垫。B 部分的一侧与第二端子连接，另一侧设置有与多个第一衬垫一一对应地连接的多个第二衬垫。下面将参照图 3A 至图 4B 来详细地描述 A 部分和 B 部分。

图 3A 和图 4A 分别示出本发明的 FFC 结构的 A 部分的俯视图和底视图。参照图 3A 和图 4A，FFC 的 A 部分被构造为锯齿形状，在锯齿形状的凸出部分和凹入部分上分别布置有第一衬垫（Pad）。在 A 部分中，锯齿形状的凸出部分可被称为第一部分，锯齿形状的凹入部分可被称为第三部分。各个第一衬垫可以是与基材内部的导电金属线相连的导电贴片。

如果以 6 Pin 的 FFC（即，FFC 的 Pin 的数目是 6）为例，则 FFC 的 A 部分包括 6 个第一衬垫：FFC Pad1-1 至 FFC Pad1-6。在该示例中，FFC Pad1-1 可位于第一部分（锯齿形状的凸出部分）的背面，FFC Pad1-2 可位于第三部分（锯齿形状的凹入部分）的正面，如此交错设置 FFC Pad1-3 至 FFC Pad1-6。

图 3B 和图 4B 分别示出与上述的 FFC 的 A 部分成互补结构的 B 部分的俯视图和底视图。参照图 3B 和图 4B，B 部分被构造为与 A 部分互补的锯齿形状，在互补的锯齿形状的凸出部分和凹入部分上分别布置有第二衬垫。在 B 部分中，锯齿形状的凹入部分可被称为第二部分，锯齿形状的凸出部分可被称为第四部分。与 A 部分相对应地，B 部分包括 6 个第二衬垫。当如图 2 所示，A 部分的 FFC Pad1-1 位于第一部分（锯齿形状的凸出部分）的背面时，B 部分的 6 个 第二衬垫中的 FFC Pad2-6 设置在第二部分（锯齿形状的凹入部分）的正面，从而 B 部分的 FFC Pad2-6 和 A 部分的 FFC Pad1-1 能够有效连接。当如图 2 所示，A 部分的 FFC Pad1-2 可位于第三部分（锯齿形状的凹入部分）的正面时，B 部分的 FFC Pad2-5 设置在第四部分（锯齿形状的凸出部分）的背面，从而 B 部分的 FFC Pad2-5 和 A 部分的 FFC Pad1-2 能够有效连接。按照这样的方法，依次分别连接 A 部分的 FFC Pad1-3 至 FFC Pad1-6 和 B 部分的 FFC Pad2-4 至 FFC Pad2-1。

此外，为了描述的简洁，布置在 FFC 的 A 部分或 B 部分的背面上的衬垫也可被称为第一类型衬垫，布置在 FFC 的 A 部分或 B 部分的正面上的衬垫也可被称为第二类型衬垫。在此，术语“正面”和“背面”仅指示 FFC 的两个不同的面。术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅为了区分不同的部分。

根据示例实施例，布置在第一部分上的第一类型衬垫与布置在第二部分上的第二类型衬垫可一一对应连接，布置在第三部分上的第二类型衬垫与布置在第四部分上的第一类型衬垫可一一对应连接。所述对应连接可以是可拆卸的导电连接，并且连接后与外部绝缘，例如，可采用导电胶来连接对应的两个 Pad。

图 5 和图 6 分别示出被构造为不同的互补形状的 A 部分和 B 部分的示例实施例的示图。

如图 5 所示，A 部分的结构为凸出的锯齿形状和凹入的锯齿形状，B 部分的结构相应地构造为与 A 部分的结构互补。其中，A 部分中的凸出的数目与凹入的数目可任意设置，并且二者之和为 FFC 的 Pin 数。

图 6 示出 FFC 的 A 部分全部构造为凸出的结构，而 B 部分全部构造为相应的凹入的结构。

上述示例示出 A 部分和 B 部分被设计为锯齿形状来进行连接，然而本发明构思不限于此，根据本发明的示例实施例，A 部分和 B 部分可被设计为任意互补且便于拆卸连接的各种结构，例如，A 部分和 B 部分还可以是互补的插针结构。类似于示例实施例的互补结构可以防止 A 部分和 B 部分在使用过程中断裂而导致信息传输中断。可拆卸的连接可增强 FFC 的通用性、复用性和可修复性。例如，在 FFC 的使用过程中，如果图 3 中的端子 1 损坏，则不需要对整根 FFC 进行替换，仅需要用新的 A 部分进行替换；如果发生 FFC 其中一端的端子与现有产品的连接器结构不匹配，仅需要替换掉其中一部分，而不需要将整个 FFC 重新设计。

以上已经描述了示例实施例，然而本发明构思的示例实施例不限于此。将显而易见的是可以以多种方式改变和实现示例实施例。这样的改变不被认为是脱离示例实施例的意图的精神和范围，并且将对本领域技术人员显而易见的是全部这样的修改意在被包括在以下的权利要求范围内。

权利要求书

1、一种柔性扁平电缆，包括：第一柔性扁平电缆和第二柔性扁平电缆，其中：

第一柔性扁平电缆的一侧与第一端子连接；

第一柔性扁平电缆的另一侧设置有多个第一衬垫；

第二柔性扁平电缆的一侧与第二端子连接；

第二柔性扁平电缆的另一侧设置有与所述多个第一衬垫一一对应地连接的多个第二衬垫。

2、如权利要求 1 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆包括用于布置所述多个第一衬垫中的第一类型衬垫的第一部分，第二柔性扁平电缆包括用于布置所述多个第二衬垫中的第二类型衬垫的第二部分，第一部分的形状和第二部分的形状互补。

3、如权利要求 2 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆的所述另一侧和第二柔性扁平电缆的所述另一侧均呈锯齿形状，第一柔性扁平电缆的所述另一侧的形状和第二柔性扁平电缆的所述另一侧的形状互补；第一部分是第一柔性扁平电缆的锯齿形状的凸出部分，第二部分是第二柔性扁平电缆的锯齿形状的凹入部分。

4、如权利要求 1 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆包括用于布置所述多个第一衬垫中的第二类型衬垫的第三部分，第二柔性扁平电缆包括用于布置所述多个第二衬垫中的第一类型衬垫的第四部分，第三部分的形状和第四部分的形状互补。

5、如权利要求 2 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆包括用于布置所述多个第一衬垫中的第二类型衬垫的第三部分，第二柔性扁平电缆包括用于布置所述多个第二衬垫中的第一类型衬垫的第四部分，第三部分的形状和第四部分的形状互补。

6、如权利要求 4 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆的所述另一侧和第二柔性扁平电缆的所述另一侧均呈锯齿形状，第一柔性扁平电缆的所述另一侧的形状和第二柔性扁平电缆的所述另一侧的形状互补；第三部分是第一柔性扁平电缆的锯齿形状的凹入部分，第四部分是第二柔性扁平电缆的锯齿形状的凸出部分。

7、如权利要求 5 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆的所述另一侧和第二柔性扁平电缆的所述另一侧均呈锯齿形状，第一柔性扁平电缆的所述另一侧的形状和第二柔性扁平电缆的所述另一侧的形状互补；第三部分是第一柔性扁平电缆的锯齿形状的凹入部分，第四部分是第二柔性扁平电缆的锯齿形状的凸出部分。

8、如权利要求 4 所述的柔性扁平电缆，其中，第一类型衬垫是被布置在所述柔性扁平电缆的背面上的衬垫，第二类型衬垫是被布置在所述柔性扁平电缆的正面上的衬垫。

9、如权利要求 5 所述的柔性扁平电缆，其中，第一类型衬垫是被布置在所述柔性扁平电缆的背面上的衬垫，第二类型衬垫是被布置在所述柔性扁平电缆的正面上的衬垫。

10、如权利要求 1 所述的柔性扁平电缆，其中，第一柔性扁平电缆包括多条第一导线，每条第一导线连接到一个第一衬垫；第二柔性扁平电缆包括多条第二导线，每条第二导线连接到一个第二衬垫。

11、如权利要求 1 所述的柔性扁平电缆，其中，第一衬垫与第二衬垫之间的连接是可拆卸的连接。

12、如权利要求 8 所述的柔性扁平电缆，其中，第一衬垫和第二衬垫通过导电胶连接。

13、如权利要求 9 所述的柔性扁平电缆，其中，第一衬垫和第二衬垫通过导电胶连接。


端子1
基材
端子2

图 1

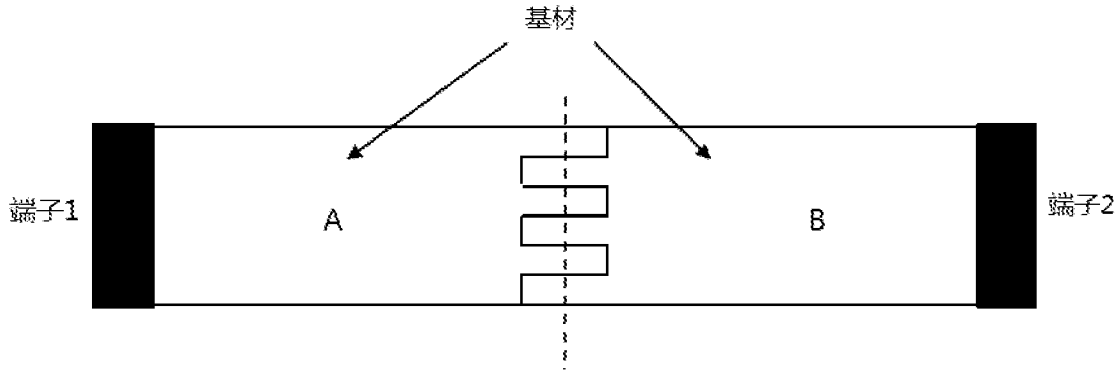

基材
端子1
A
B
端子2

图 2

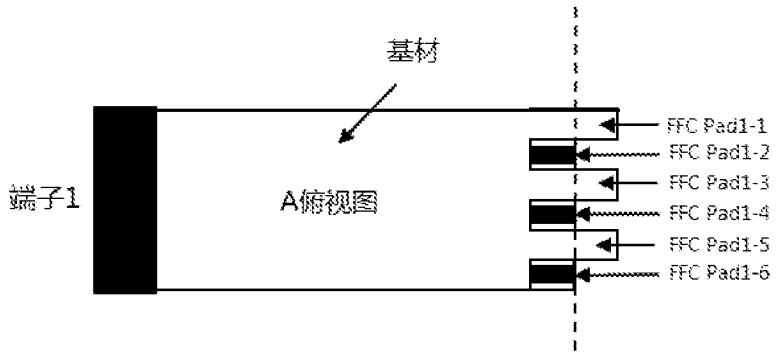

基材
端子1
A俯视图
FFC Pad1-1
FFC Pad1-2
FFC Pad1-3
FFC Pad1-4
FFC Pad1-5
FFC Pad1-6

图 3A

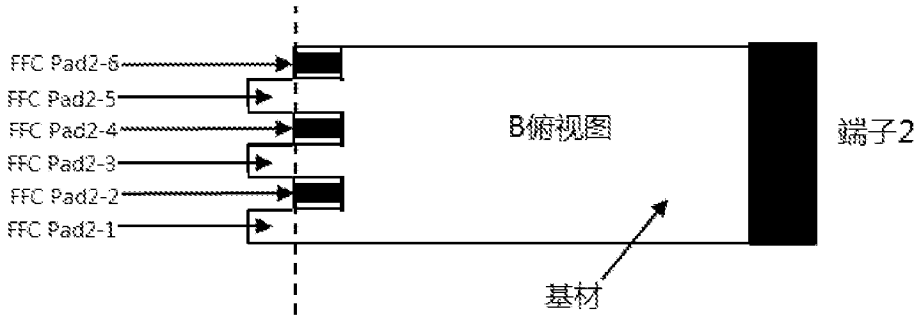

FFC Pad2-6
FFC Pad2-5
FFC Pad2-4
FFC Pad2-3
FFC Pad2-2
FFC Pad2-1
B俯视图
端子2
基材

图 3B

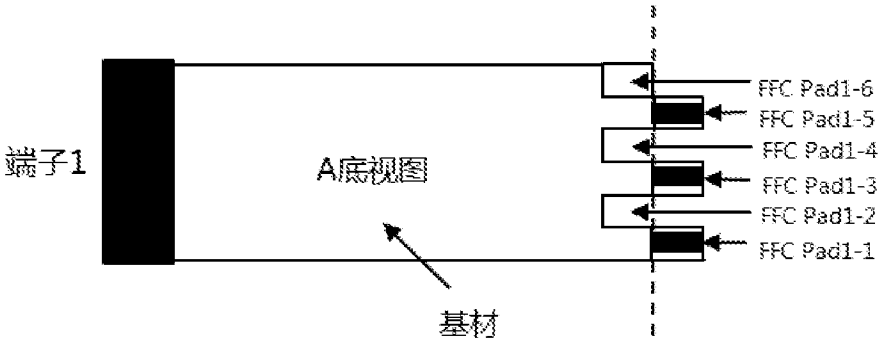

端子1
A底视图
基材
FFC Pad1-6
FFC Pad1-5
FFC Pad1-4
FFC Pad1-3
FFC Pad1-2
FFC Pad1-1

图 4A

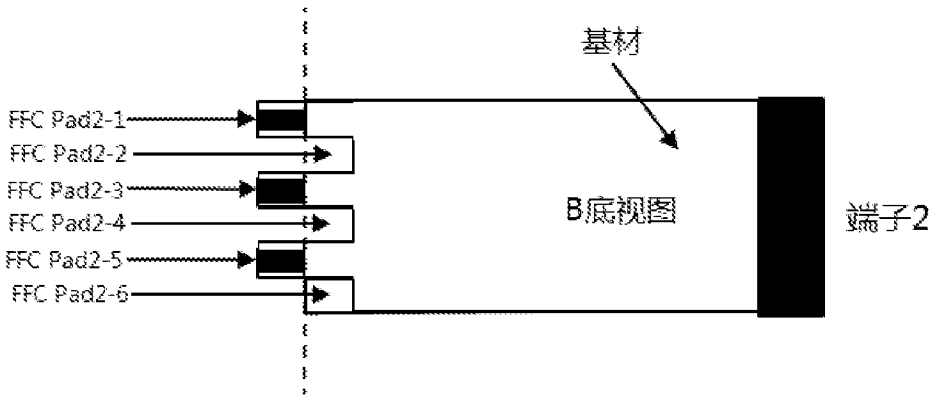

基材
FFC Pad2-1
FFC Pad2-2
FFC Pad2-3
FFC Pad2-4
FFC Pad2-5
FFC Pad2-6
B底视图
端子2

图 4B

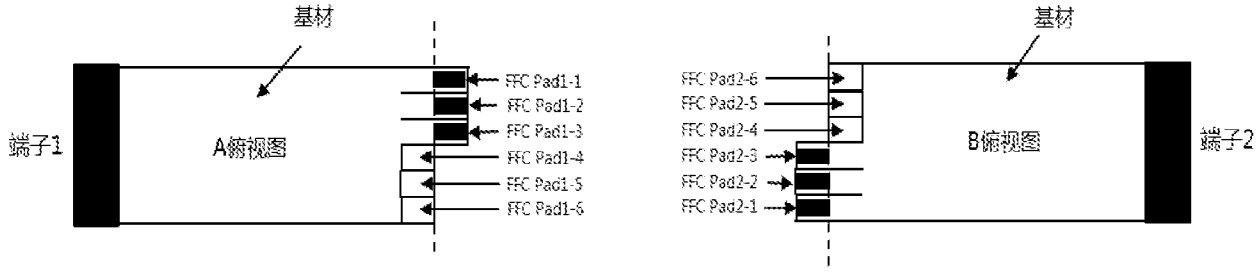

基材
端子1
A俯视图
FFC Pad1-1
FFC Pad1-2
FFC Pad1-3
FFC Pad1-4
FFC Pad1-5
FFC Pad1-6
基材
FFC Pad2-6
FFC Pad2-5
FFC Pad2-4
FFC Pad2-3
FFC Pad2-2
FFC Pad2-1
B俯视图
端子2

图 5

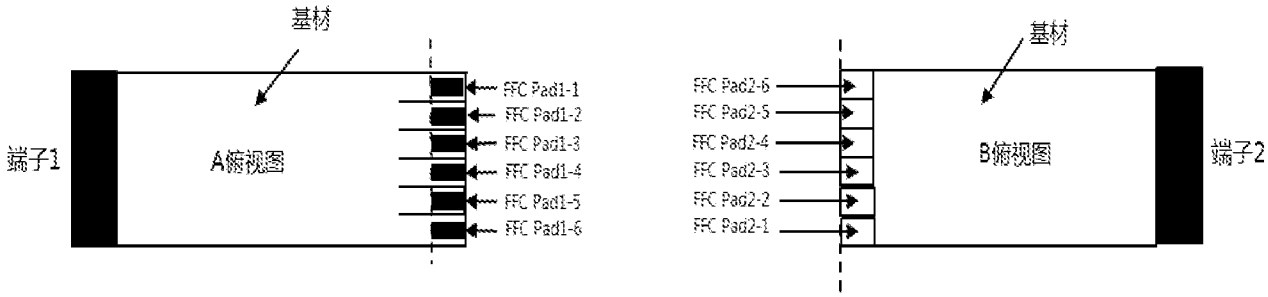

基材
端子1
A俯视图
FFC Pad1-1
FFC Pad1-2
FFC Pad1-3
FFC Pad1-4
FFC Pad1-5
FFC Pad1-6
基材
FFC Pad2-6
FFC Pad2-5
FFC Pad2-4
FFC Pad2-3
FFC Pad2-2
FFC Pad2-1
B俯视图
端子2

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/090615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B 7/08 (2006.01) i; H01R 12/61 (2011.01) 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)

H01B; H01R

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, SIPOABS, DWPI, CNKI: flexible, flat, cable, pad, butt, joint, lap, overlap, tooth, teeth, comb

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1316799 A (MOLEX INC.) 10 October 2001 (10.10.2001) description, page 4, line 25 to page 10, line 22, and figures 1-11	1, 10, 11
X	CN 103534879 A (TOKAI RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) description, paragraphs [0043]-[0052], and figures 1-3	1, 10, 11
A	JP H01319273 A (JUNKOSHA CO., LTD.) 25 December 1989 (25.12.1989) the whole document	1-13

☐ 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
08 March 2017	16 March 2017
Name and mailing address of the ISA 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 FU, Qi Telephone No. (86-10) 62411772

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/090615

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1316799 A	10 October 2001	JP 2001223042 A	17 August 2001
		BR 0004145 A	17 April 2001
		EP 1085603 B1	01 March 2006
		ES 2255211 T3	16 June 2006
		DE 59913161 D1	27 April 2006
		EP 1085603 A1	21 March 2001
CN 103534879 A	22 January 2014	JP 2013145661 A	25 July 2013
		JP 5798495 B2	21 October 2015
		US 2014011390 A1	09 January 2014
		WO 2013105402 A1	18 July 2013
		CN 103534879 B	06 April 2016
JP H01319273 A	25 December 1989	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/090615

A. 主题的分类

H01B 7/08(2006.01)i; H01R 12/61(2011.01)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)

H01B; H01R

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, SIPOABS, DWPI, CNKI：柔性，挠性，扁平，缆，衬垫，焊垫，连接垫，互补，搭接，重叠，锯齿，齿，梳，flexible, flat, cable, pad, butt, joint, lap, overlap, tooth, teeth, comb

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
X	CN 1316799 A (莫列斯公司) 2001年 10月 10日 (2001-10-10) 说明书第4页第25行-第10页第22行，图1-11	1，10，11
X	CN 103534879 A (东海橡塑工业株式会社) 2014年 1月 22日 (2014-01-22) 说明书第43-52段，图1-3	1，10，11
A	JP H01319273 A (JUNKOSHA CO LTD) 1989年 12月 25日 (1989-12-25) 全文	1-13

☐ 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
2017年 3月 8日	2017年 3月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	傅琦
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62411772

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/090615

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	1316799	A	2001年 10月 10日	JP	2001223042	A	2001年 8月 17日
				BR	0004145	A	2001年 4月 17日
				EP	1085603	B1	2006年 3月 1日
				ES	2255211	T3	2006年 6月 16日
				DE	59913161	D1	2006年 4月 27日
				EP	1085603	A1	2001年 3月 21日
CN	103534879	A	2014年 1月 22日	JP	2013145661	A	2013年 7月 25日
				JP	5798495	B2	2015年 10月 21日
				US	2014011390	A1	2014年 1月 9日
				WO	2013105402	A1	2013年 7月 18日
				CN	103534879	B	2016年 4月 6日
JP	H01319273	A	1989年 12月 25日		无		