

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166659 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/46 (2006.01) *H01R 12/79* (2011.01)
H01R 13/64 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097024
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 26 日 (26.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620262772.7 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 常琪 (CHANG, Qi); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, 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))。

(54) Title: FLEXIBLE FLAT CABLE SOCKET

(54) 发明名称: 柔性扁平电缆插座

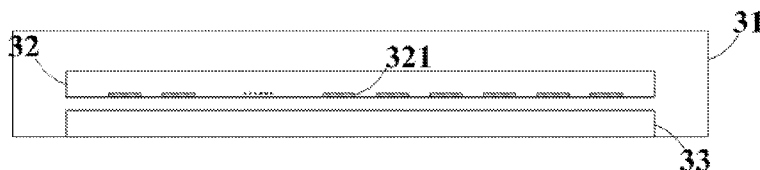


图 3

(57) Abstract: The invention relates to the field of electronic circuits. Provided is a flexible flat cable socket (11), comprising: a socket body (31); and a flexible flat cable insertion opening (32), wherein the flexible flat cable insertion opening (32) has an upper edge (111) and a lower edge (112) at two sides thereof, respectively. The lower edge (112) is adjacent to a printed circuit board (12). The lower edge (112) is provided with a protruding member (33) protruding with respect to the upper edge (111). The flexible flat cable socket can prevent a flexible flat cable from being erroneously inserted into a gap between a flexible flat cable socket and a printed circuit board, thereby increasing insertion accuracy.

(57) 摘要: 一种柔性扁平电缆插座, 涉及电子电路领域。该柔性扁平电缆插座 (11) 包括: 插座本体 (31) 及柔性扁平电缆插口 (32), 其中, 柔性扁平电缆插口 (32) 的两侧分别具有上边沿 (111) 及下边沿 (112), 该下边沿 (112) 邻近印刷电路板 (12), 在该下边沿 (112) 处设置有突出于该上边沿 (111) 的凸台 (33)。该柔性扁平电缆插座使得柔性扁平电缆在插接时不易被误插入柔性扁平电缆插座与印刷电路板之间的缝隙, 提高了插接准确率。

WO 2017/166659 A1

柔性扁平电缆插座

本申请要求在2016年3月31日提交中国专利局、申请号为201620262772.7、发明名称为“柔性扁平电缆插座”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及电子电路技术领域，例如涉及一种柔性扁平电缆插座。

背景技术

柔性扁平电缆是指用于各种电子器件内部信号连接的新型扁平数据线缆。柔性扁平电缆最早应用于汽车中，20世纪80年代日本汽车制造厂为找到一种更加轻薄、节能的线材来取代奥迪可变气门升程系统(Audi Valvelift System, AVS)组合电束线用于轿车中，在日本三菱电线工业的协助下，经历8年的设计研究，最终成功研制出这种新型电缆，并命名为柔性扁平电缆。

柔性扁平电缆插座是在印刷电路板上用于插接柔性扁平电缆的专门插座。图1及图2分别示出了所述柔性扁平电缆插座的正面视图及侧视图。参见图2，柔性扁平电缆插座11的上边沿111与下边沿112在竖直方向上保持平齐。这样，如图1中示出的那样，在将所述柔性扁平电缆插座11连接至印刷电路板12上之后，所述柔性扁平电缆插座11的底面与所述印刷电路板之间不能完全做到紧密结合。其结果是，柔性扁平电缆插座11的下边沿112与印刷电路板12之间存在一定的缝隙13。这样就使得柔性扁平电缆插接时，容易将被插接的柔性扁平电缆(Flexible flat cable, FFC)插入至上述缝隙13之中，造成柔性扁平电缆的误插接。而在自动化生产的流水线作业中，上述误插接发生的概率更高。

发明内容

本申请实施例提供了一种柔性扁平电缆插座，以提高柔性扁平电缆在柔性扁平电缆插座上的插接准确率。

本申请实施例提供了一种柔性扁平电缆插座，包括插座本体及柔性扁平电缆插口，其中，所述柔性扁平电缆插口的两侧分别具有上边沿及下边沿，所述下边沿邻近印刷电路板设置，以及在所述下边沿处设置有突出于所述上边沿的

凸台。

可选的，所述凸台与所述插座本体相接触处设置有倒角。

可选的，所述凸台的顶面为水平面。

可选的，所述凸台的顶面为由接近所述柔性扁平电缆插口向远离所述柔性扁平电缆插口向下倾斜的倾斜面。

可选的，所述凸台的宽度与所述柔性扁平电缆插口的宽度相等。

可选的，所述凸台的宽度与所述柔性扁平电缆插座的宽度相等。

可选的，所述凸台的宽度大于所述柔性扁平电缆插座的宽度。

可选的，所述凸台的第一厚度在 0.1mm 至 0.3mm 之间。

可选的，在所述柔性扁平电缆插口内，设置有多多个金属触点。

可选的，多个所述金属触点之间的间距为 0.5mm、0.8mm、1.0mm、1.25mm 或者 2.54mm。

本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座，通过在所述抵近电路板边沿处设置有突出于所述远离电路板边沿的凸台，使得柔性扁平电缆在插接时不易被误插入柔性扁平电缆插座与印刷电路板之间的缝隙，提高了柔性扁平电缆在所述柔性扁平电缆插座上的插接准确率。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是相关技术提供的柔性扁平电缆插座具有电缆插口的一侧的正面视图；

图 2 是相关技术提供的柔性扁平电缆插座的侧面视图；

图 3 是本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座具有电缆插口的一侧的正面视图；

图 4 是本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座的侧面视图；

图 5 是图 4 中 I 部的局部放大图；以及

图 6 是本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座的顶面视图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作详细地说明。可以理解的是，此处所描述的实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。在不冲突的情况下，本申请实施例中的特征可以任意组合。

本申请实施例提供了柔性扁平电缆插座的一种技术方案。在该技术方案中，所述柔性扁平电缆插座本体的前方，靠近所述插座本体的下边沿的位置，还设置了凸台。有了这样的突出所述插座本体的上边沿的凸台设置，所述柔性扁平电缆插座上柔性扁平电缆的插接准确率将明显提升。

所述柔性扁平电缆插座，又称为柔性扁平电缆电连接器，或者 FFC 电连接器，一般焊接在印刷电路板上，为了能够方便的插接柔性扁平电缆。

图 3 示出了本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座的正面视图。参见图 3，所述柔性扁平电缆插座包括插座本体 31。在所述插座本体的正面设置有柔性扁平电缆插口 32，可以用于插接所述柔性扁平电缆使用。在所述柔性扁平电缆借口 32 的内部设置有多个金属触点，以在所述柔性扁平电缆插接至所述柔性扁平电缆插口 32 之后，保持与所述柔性扁平电缆中信号线的信号电连接。

可选的，多个金属触点之间的间距可以是 0.5mm、0.8mm、1.0mm、1.25mm 或者 2.54mm，以匹配不同规则的柔性扁平电缆。

在所述柔性扁平电缆插口 32 的上方及下方，分别是所述插座本体 31 的上边沿及下边沿。待所述柔性扁平电缆插座焊接至印刷电路板上之后，所述插座本体 31 的下边沿相较于上边沿更接近于印刷电路板。

本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座相较于相关的柔性扁平电缆插座，不同之处在于，在插座本体 31 的下边沿处，增设了突出于所述上边沿的凸台 33。有了上述的凸台，在连接柔性扁平电缆时，柔性扁平电缆就不再轻易被误插接

至所述插座本体 31 与印刷电路板之间的缝隙，因此能够提高插接准确率。

图 4 给出了所述柔性扁平电缆插座的侧面视图。参见图 4，所述凸台 33 突出了所述插座本体 31 的其他部分，并且其顶面采用斜面。所述斜面的倾斜方向是自接近所述插座本体 31 的位置向远离所述插座本体 31 的位置而逐渐向下倾斜，能够更好的保证柔性扁平电缆的顺利插接。

所述凸台的第一厚度可以在 0.1mm 至 0.3mm 之间。所述第一厚度是指测量所述凸台厚度最大的部位而得到的厚度数值。

图 5 是图 4 的 I 部局部放大图。参见图 5，在所述凸台 33 与所述插座本体 31 相接触的位置还可以设置有倒角 331。有了所述倒角 331 的弧形缓冲，能够更为方便柔性扁平电缆的插接。

另外，图 6 是所述柔性扁平电缆插座的顶面视图。

需要说明的是，虽然图 3 至图 6 示出的实施例中，所述凸台 33 的顶面是倾斜的斜面。但是，所述凸台 33 也可以是水平面，本申请对此不作限制。

还有，虽然图 3 至图 6 示出的实施例中，所述凸台 33 的宽度等于所述柔性扁平电缆插口的宽度。但是，所述凸台 33 的宽度还可以等于所述柔性扁平电缆插座的宽度，也就是所述插座本体 31 的宽度，甚至可以大于所述柔性扁平电缆插座的宽度。

以上所述仅为本申请的可选实施例，并不用于限制本申请，对于本领域技术人员而言，本申请可以有各种改动和变化。

工业实用性

本申请实施例提供的柔性扁平电缆插座，提高了柔性扁平电缆在所述柔性扁平电缆插座上的插接准确率。

1、一种柔性扁平电缆插座，包括插座本体及柔性扁平电缆插口，其中，所述柔性扁平电缆插口的两侧分别具有上边沿及下边沿，所述下边沿邻近印刷电路板，以及在所述下边沿处设置有突出于所述上边沿的凸台。

2、根据权利要求1所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台与所述插座本体相接触处设置有倒角。

3、根据权利要求2所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台的顶面为水平面。

4、根据权利要求2所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台的顶面为由接近所述柔性扁平电缆插口向远离所述柔性扁平电缆插口向下倾斜的倾斜面。

5、根据权利要求3或4所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台的宽度与所述柔性扁平电缆插口的宽度相等。

6、根据权利要求3或4所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台的宽度与所述柔性扁平电缆插座的宽度相等。

7、根据权利要求3或4所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台的宽度大于所述柔性扁平电缆插座的宽度。

8、根据权利要求3或4所述的柔性扁平电缆插座，其中，所述凸台的第一厚度在0.1mm至0.3mm之间。

9、根据权利要求1所述的柔性扁平电缆插座，其中，在所述柔性扁平电缆插口内，设置有多多个金属触点。

10、根据权利要求9所述的柔性扁平电缆插座，其中，多个所述金属触点之间的间距为0.5mm、0.8mm、1.0mm、1.25mm或者2.54mm。

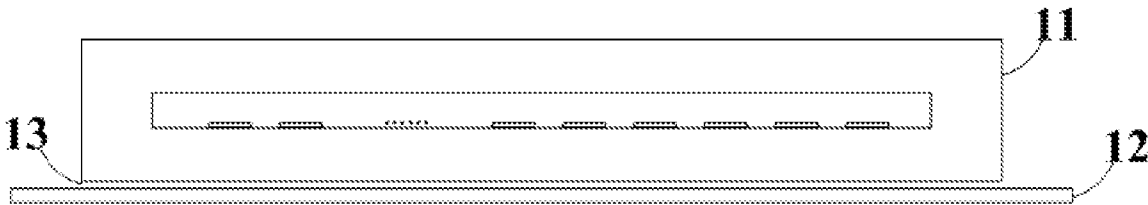


图 1

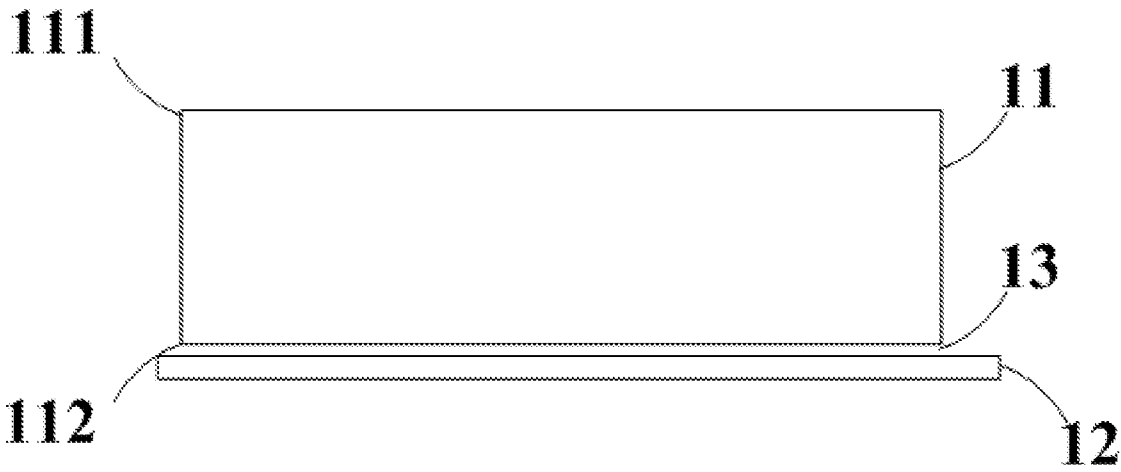


图 2

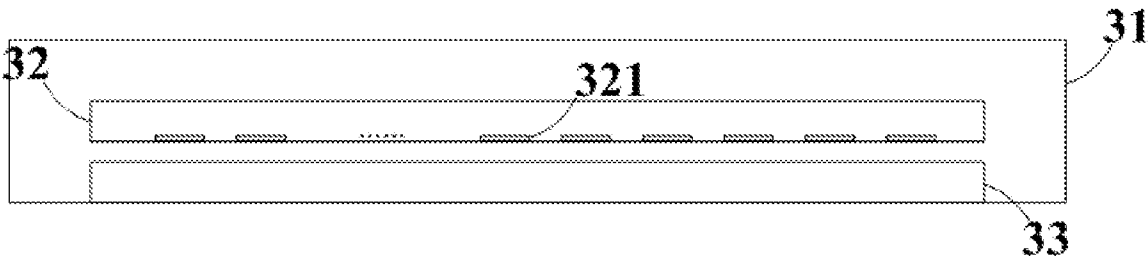


图 3

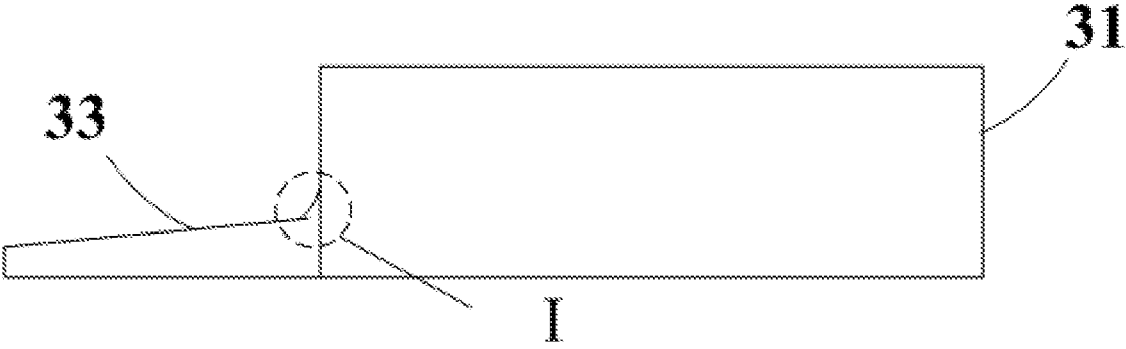


图 4

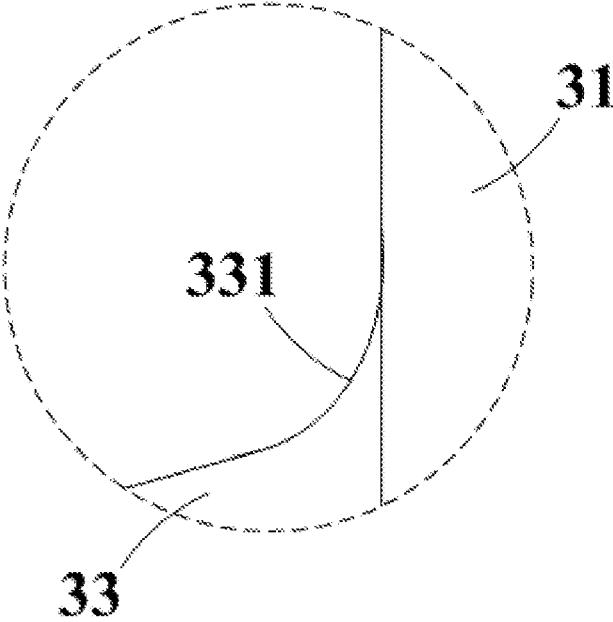


图 5

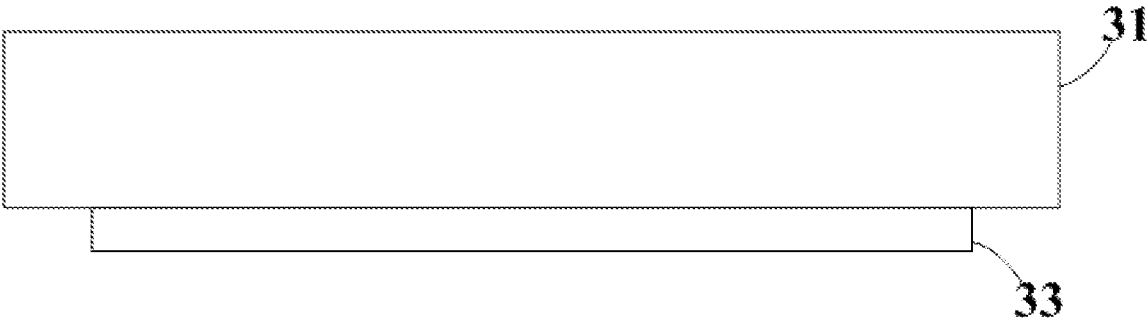


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/097024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/46 (2006.01) i; H01R 13/64 (2006.01) i; H01R 12/79 (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)

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)

CNXTX; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: socket, receptacle, jack, flexible, flat, cable, wire, FFC, circuit board, PCB, interval, gap, aperture, space, interstice, interspace, boss, block, slope, lead, vertical, perpendicular, misplug, resist, stop

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202616471 U (AMPHENOL TIANJIN ELECTRONICS CO., LTD.) 19 December 2012 (19.12.2012) the whole document	1-10
A	CN 2586260 Y (SHENZHEN ZTE CORPORATION) 12 November 2003 (12.11.2003) the whole document	1-10
A	CN 102148434 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 10 August 2011 (10.08.2011) the whole document	1-10
A	CN 102509982 A (TYCO ELECTRONICS CORP.) 20 June 2012 (20.06.2012) the whole document	1-10
A	CN 203386939 U (NINGBO XINGRUI ELECTRONICS CO., LTD.) 08 January 2014 (08.01.2014) the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 08 December 2016	Date of mailing of the international search report 05 January 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 YU, Wenliang Telephone No. (86-10) 62411758
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/097024

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4886942 A (MOLEX INC.) 12 December 1989 (12.12.1989) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097024

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202616471 U	19 December 2012	None	
CN 2586260 Y	12 November 2003	None	
CN 102148434 A	10 August 2011	None	
CN 102509982 A	20 June 2012	CN 102509982 B	20 May 2015
		US 8100699 B1	24 January 2012
		US 2012021655 A1	26 January 2012
CN 203386939 U	08 January 2014	None	
US 4886942 A	12 December 1989	DE 69019029 D1	08 June 1995
		EP 0384591 A1	29 August 1990
		JP H0626155 B2	06 April 1994
		EP 0384591 B1	03 May 1995
		JP H02247986 A	03 October 1990
		DE 69019029 T2	07 December 1995

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/097024

A. 主题的分类

H01R 13/46(2006.01)i; H01R 13/64(2006.01)i; H01R 12/79(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)

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))

CNTXT;CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI; 插座, 柔性, 扁平, 电缆, 线路板, 电路板, 缝隙, 间隙, 空隙, 凸台, 凸出, 突起, 阻止, 阻挡, 止挡, 抵挡, 误插, 斜面, 坡, 引导, 导引, 垂直, 竖直, 直立, socket, receptacle, jack, flexible, flat, cable, wire, FFC, circuit board, PCB, interval, gap, aperture, space, interstice, interspace, boss, block, slope, lead, vertical, perpendicular

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	CN 202616471 U (安费诺天津电子有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 全文	1-10
A	CN 2586260 Y (深圳市中兴通讯股份有限公司) 2003年 11月 12日 (2003 - 11 - 12) 全文	1-10
A	CN 102148434 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-10
A	CN 102509982 A (泰科电子公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 全文	1-10
A	CN 203386939 U (宁波兴瑞电子有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08) 全文	1-10
A	US 4886942 A (MOLEX INC) 1989年 12月 12日 (1989 - 12 - 12) 全文	1-10

☐ 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

2016年 12月 8日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 5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

俞文良

电话号码 (86-10)62411758

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097024

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	202616471	U	2012年 12月 19日	无			
CN	2586260	Y	2003年 11月 12日	无			
CN	102148434	A	2011年 8月 10日	无			
CN	102509982	A	2012年 6月 20日	CN	102509982	B	2015年 5月 20日
				US	8100699	B1	2012年 1月 24日
				US	2012021655	A1	2012年 1月 26日
CN	203386939	U	2014年 1月 8日	无			
US	4886942	A	1989年 12月 12日	DE	69019029	D1	1995年 6月 8日
				EP	0384591	A1	1990年 8月 29日
				JP	H0626155	B2	1994年 4月 6日
				EP	0384591	B1	1995年 5月 3日
				JP	H02247986	A	1990年 10月 3日
				DE	69019029	T2	1995年 12月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)