

(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 2017/166698 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 12/52 (2011.01) H01R 12/55 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097703
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620269024.1 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: 雷林涛 (LEI, Lintao); 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)。

[续页]

(54) Title: CONNECTOR

(54) 发明名称: 一种连接器

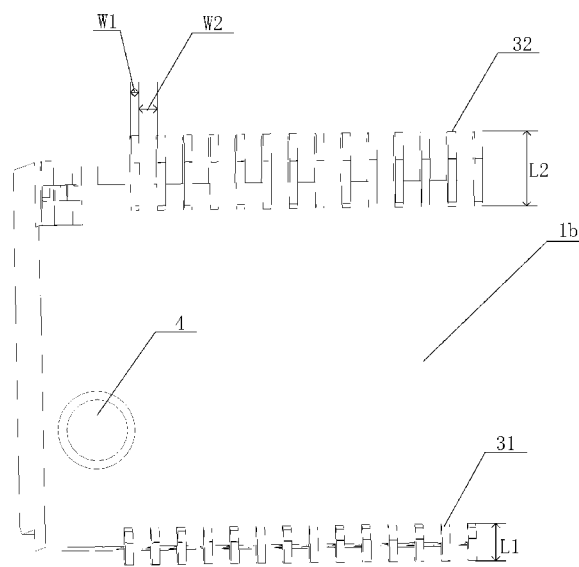


图 2B

(57) Abstract: Provided is a connector, said connector relating to the technical field of device connection, the connector comprising: a base (1), a snap groove (2), and a metal pin (3), said snap groove (2) being arranged on the side face of the base (1) and used for accommodating a first printed circuit board (6); a first end (3a) of the metal pin (3) is arranged in the snap groove (2) and is used for electrically connecting to the first printed circuit board (6); the second end (3b) of the metal pin (3) extends out from the bottom surface of the base (1) via the snap groove (2) and is used for electrically connecting to a second printed circuit board; the metal pin (3) comprises at least two types of pin, and the shapes of the types of pin are different such that the impedance values of the types of pin are different. The connector is satisfactory for simultaneously transmitting signals having different types of impedance.

(57) 摘要: 一种连接器, 该连接器涉及设备连接技术领域, 其中该连接器包括: 底座 (1)、卡槽 (2) 和金属引脚 (3), 其中卡槽 (2) 设置在底座 (1) 的侧面, 用以容置第一印刷电路板 (6); 金属引脚 (3) 的第一端 (3a) 设置于卡槽 (2) 中, 用以与第一印刷电路板 (6) 电连接, 金属引脚 (3) 的第二端 (3b) 由卡槽 (2) 延伸外露至底座 (1) 底面, 用以与第二印刷电路板电连接; 金属引脚 (3) 包括至少两种类型的引脚, 其中每种

类型的引脚的形状不同, 以使每种类型的引脚的阻抗值不同。该连接器可以满足多种不同阻抗类型信号的同时传输。

WO 2017/166698 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种连接器

本申请要求在2016年3月31日提交中国专利局、申请号为2016202690241、发明名称为“一种连接器”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

本申请涉及设备连接技术领域，例如涉及一种连接器。

背景技术

为了保证设备的集成度，设备内部的印刷电路板（Printed Circuit Board, PCB）可设置为多层PCB，并且一个设备内部可集成多个多层PCB，其中，多层PCB可以是指在同一基材上设置有多个导电层的PCB，并且相邻导电层之间通过绝缘层隔离。一般地，多层PCB与多层PCB之间通过连接器连接，以实现多层PCB与多层PCB之间的信号传输。

随着PCB集成技术的发展，多层PCB之间需要相互传输的信号越来越多，而不同信号对应不同的传输阻抗，目前的连接器无法满足对多种类型信号同时传输的问题。

发明内容

本公开的目的在于提出一种连接器，能够解决目前的连接器无法满足对多种类型信号同时传输的问题。

为达此目的，本公开采用以下技术方案：

一种连接器，包括：

底座、卡槽和金属引脚，其中，

所述卡槽设置在所述底座的侧面，用以容置第一印刷电路板；

所述金属引脚的第一端设置于卡槽中，用以与第一印刷电路板电连接，所述金属引脚的第二端由所述卡槽延伸外露至所述底座底面，用以与第二印刷电路板电连接；

所述金属引脚包括至少两种类型的引脚，其中每种类型的引脚的形状不同，以使所述每种类型的引脚的阻抗值不同。

可选地，该连接器还包括：至少一个支撑柱，设置于所述底座底面，用以将所述连接器固定于第二印刷电路板上。

可选地，该连接器还包括：至少一个对准装置，设置于所述卡槽中，用以容置第一印刷电路板的对准开口，以使位于第一印刷电路板上的金手指与金属引脚的第一端一一对应电连接。

可选地，所述金属引脚为120个。

可选地，所述金属引脚包括第一引脚和第二引脚，其中，所述第一引脚的阻抗值为90欧姆，第二引脚的阻抗值为100欧姆。

可选地，所述第一引脚的长度小于第二引脚的长度。

可选地，所述第一引脚的截面积大于第二引脚的截面积。

可选地，所述金属引脚的宽度为0.15-0.18mm。

可选地，相邻金属引脚之间的间距为0.5mm。

本公开实施例提供的连接器，通过将连接器的金属引脚分为至少两种类型的引脚，并且每种类型的引脚的形状不同，以使得每种类型的引脚具有不同的阻抗值，从而解决了目前连接器无法满足对多种不同阻抗类型信号同时传输的问题。

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为本公开实施例一提供的一种连接器的结构示意图；

图2A为图1所示的连接器底座底面的结构示意图；

图2B为图2A所示虚线框内的底座底面的局部放大图；

图3A为图1所示的连接器沿着A-A'方向的剖面结构示意图；

图3B为图1所示的连接器沿着A-A'方向剖面之后金属引脚的结构示意图；

图4为本公开实施例二提供的一种连接器底座底面的结构示意图；

图5为本公开实施例三提供的一种连接器底座侧面的结构示意图；

图6为本公开实施例提供的第一印刷电路板的结构示意图。

实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，以下将结合本公开实施例中的附图，通过具体实施方式，完整地描述本公开的技术方案。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

实施例一

图 1 为本公开实施例一提供的一种连接器的结构示意图。如图 1 所示，连接器包括底座 1、卡槽 2 和金属引脚 3，其中，卡槽 2 设置在所述底座 1 的侧面 1a，用以容置第一印刷电路板（图中未示出）；金属引脚 3 的第一端 3a 设置于卡槽 2 中，用以与第一印刷电路板电连接，金属引脚 3 的第二端 3b 由卡槽 2 延伸外露至所述底座 1 底面 1b，用以与第二印刷电路板电连接；金属引脚 3 包括至少两种类型的引脚，其中每种类型的引脚的形状不同，以使每种类型的引脚的阻抗值不同。

图 2A 为图 1 所示的连接器底座底面的结构示意图。图 2B 为图 2A 所示虚线框内的底座底面的局部放大图。可选地，如图 2A 和 2B 所示，连接器底座的底面 1b 上，金属引脚分为两排排布，并且金属引脚包括两种类型的引脚，第一引脚 31 和第二引脚 32，其中，第一引脚 31 和第二引脚 32 的形状不同，第一引脚 31 和第二引脚 32 的形状可以包括长度、宽度和截面积等。可选的，如图 2B 中第一引脚 31 的长度 L_1 小于第二引脚 32 的长度 L_2 ，以使第一引脚 31 对应的阻抗值小于第二引脚 32 对应的阻抗值。可选地，第一引脚 31 的阻抗值为 90 欧姆，第二引脚 32 的阻抗值为 100 欧姆。

进一步可选地，第一引脚 31 和第二引脚 32 的宽度相同，如图 2B 所示，连接器的金属引脚的宽度 W_1 均设置在 0.15–0.18mm 范围内，相邻金属引脚之间的间距 W_2 为 0.5mm。与相关技术中连接器的金属引脚宽度相比，本公开实施例中金属引脚的宽度变小，且引脚数量增多，可选地，如图 2A 所示，连接器包括 120 个引脚，编号从 p1 至 p120，其中，偶数号金属引脚（p2, p4...p118, p120）为第一引脚，奇数号金属引脚（p1, p3...p117, p119）为第二引脚，第一引脚的长度 L_1 （图 2B 示出）小于第二引脚的长度 L_2 （图 2B 示出），使得第一引脚的阻抗值

(90 欧姆) 小于第二引脚的阻抗值 (100 欧姆)。

此外, 如图 1 中所示的连接器, 金属引脚 3 的第一端 3a 外露于卡槽 2 的下表面, 本领域技术人员应该理解, 连接器的卡槽 2 上表面和下表面均外露有金属引脚的第一端。

图 3A 为图 1 所示的连接器沿着 A-A' 方向的剖面结构示意图。为了更加清楚地说明本实施例的技术方案, 如图 3A 所示, 连接器 1 的金属引脚 3 分为第一引脚 31 和第二引脚 32。第一引脚 31 的第一端 31a 外露于卡槽 2 的下表面 2a, 第二引脚 32 的第一端 32a 外露于卡槽 2 的上表面 2b。此外, 第一引脚 31 的第二端 31b 外露于底座 1 底面 1b, 第二引脚 32 的第二端 32b 也外露于底座 1 的底面 1b。其中, 第一引脚 31 的第一端 31a 和/或第二引脚 32 的第一端 32a 外露于卡槽 2, 用以与第一印刷电路板上的金手指 (参照图 6 所示) 电连接; 第一引脚 31 的第二端 31b 和第二引脚 32 的第二端 32b 外露于底座 1 的底面 1b, 可以与第二印刷电路板上的金手指 (或者金属焊盘) 电连接。

图 3B 为图 1 所示的连接器沿着 A-A' 方向剖面之后金属引脚的结构示意图。结合图 3A 和 3B 所示, 金属引脚 3 分为第一引脚 31 和第二引脚 32, 示例性的, 该第一引脚 31 为图 2A 中所示的引脚 p2, 第二引脚 32 为图 2A 中所示的引脚 p1, 即第一引脚 31 和第二引脚 32 对应设置。

在本公开实施例中, 第一引脚 31 的阻抗值小于第二引脚 32 的阻抗值, 其中, 第一引脚 31 和第二引脚 32 的阻抗值受到其自身形状, 以及两个引脚之间间距 L3 (图 3B 中所示) 的影响。调节金属引脚的自身形状以及两个相对设置的引脚之间的间距 L3 可得到不同阻抗值的金属引脚。该自身形状可以包括金属引脚的长度或者宽度等。如图 2B 所示, 第一引脚 31 的宽度和第二引脚 32 的宽度相同, 但第一引脚 31 的长度小于第二引脚 32 的长度, 从而使得第一引脚 31 的阻抗值小于第二引脚 32 的阻抗值, 优选的, 本实施例中第一引脚 31 的阻抗值为 90 欧姆, 第二引脚的阻抗值为 100 欧姆。

除此之外, 还可以通过调节第一引脚和第二引脚的截面积的方式, 以实现不同类别的金属引脚阻抗值不同的目的。

随着多层 PCB 集成度的不断提高, 需要在多层 PCB 之间传输的信号也越来越多, 其中, 尤其是需要在多层 PCB 之间传输的控制信号种类繁多, 而相关技术中由于连接器金属引脚的数量有限, 只能有选择地传输一些控制信号, 而其

他控制信号则需要通过其他方式（如通过连接多层 PCB 的导线）进行传输，这将导致在多个多层 PCB 连接过程中工艺布线繁琐，不利于多层 PCB 的高集成化。此外，相关技术中的连接器的金属引脚阻抗值相同，而通常在多层 PCB 之间传输的信号种类繁多，多种信号的传输阻抗值各不相同，如用于传输视频信号的高清晰度多媒体接口（High Definition Multimedia Interface, HDMI）的阻抗值为 100 欧姆，用于传输数字信号的通用串行总线（Universal Serial Bus, USB）接口的阻抗值为 90 欧姆。示例性的，如果多层 PCB 之间的连接器的金属引脚的阻抗为 100 欧姆，那么当需要利用该连接器传输阻抗为 90 欧姆的数字信号时，信号虽然可以从一块 PCB 传输到达另一块 PCB，但是由于信号的传输阻抗与金属引脚的阻抗不匹配，通过该连接器传输的信号将会出现严重的衰减。

为了解决相关技术中连接器存在的上述问题，本公开实施例创造性地提出了一种连接器，一方面，该连接器可根据设计需要对金属引脚的数量进行扩展；另一方面，该连接器可根据设计需要对金属引脚进行分类，每类金属引脚的形状不同，从而使得每类金属引脚的阻抗值不同。以保证当需要在多层 PCB 之间传输多种信号（如 HDMI 信号、USB 信号、控制信号和大功率电流信号等）时，该连接器可同时对该多种信号进行同时传输，并且保证传输过程中信号的衰减小。

实施例二

图 4 为本公开实施例二提供的一种连接器底座底面的结构示意图。该实施例二以上述实施例的技术方案为基础，可选地，在图 1 所示的连接器的基础上，如图 4 所示，连接器还包括至少一个支撑柱 4，其中该支撑柱 4 设置在连接器底座的底面 1b 上，用以将连接器固定在多层 PCB 上。可选地，该支撑柱 4 的数量为偶数，以对连接器进行更好的平衡固定。如图 4 所示，连接器包括两个支撑柱 4，对称设置在连接器底座 1 底面 1b 的两端（图中左端和右端）。在连接器底座底面上设置支撑柱的好处在于，防止连接器与第二印刷电路板（图中未示出）之间紧密接触，有利于第二印刷电路板在工作过程中的散热。

实施例三

图 5 为本公开实施例三提供的一种连接器底座侧面的结构示意图。图 6 为

本公开实施例提供的第一印刷电路板的结构示意图。该实施例三以上述实施例的技术方案为基础，可选地，在图 1 或者图 4 所述的连接器的基础上，结合图 5 和图 6 所示，连接器还包括至少一个对准装置 5，该对准装置 5 设置在卡槽 2 中，用以容置第一印刷电路板 6（图 6 示出）的对准开口 61（图 6 示出），以使位于该第一印刷电路板 6（图 6 示出）上的金手指 62（图 6 示出）与金属引脚的第一端 3a 一一对应电连接。如图 5 所示，连接器包括一个对准装置 5，该对准装置 5 设置在卡槽 2 靠近中间的位置，对准装置的宽度 W3 可根据需要进行灵活设定，在此不作具体要求。除此之外，图 5 中示出的连接器的卡槽 2 中只设置有一个对准装置 5，此并非对对准装置 5 的数量的限定，本领域技术人员应该理解，对准装置 5 的数量可根据设计需求灵活设定。

上述仅为本公开的较佳实施例及所运用的技术原理。本公开不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行的各种明显变化、重新调整及替代均不会脱离本公开的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本公开进行了较为详细的说明，但是本公开不仅仅限于以上实施例，在不脱离本公开构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本公开的范围由权利要求的范围决定。

工业实用性

本公开实施例提供的连接器，通过将连接器的金属引脚分为至少两种类型的引脚，并且每种类型的引脚的形状不同，以使得每种类型的引脚具有不同的阻抗值，从而解决了目前连接器无法满足对多种不同阻抗类型信号同时传输的问题。

1、一种连接器，包括：

底座、卡槽和金属引脚，其中，

所述卡槽设置在所述底座的侧面，用以容置第一印刷电路板；

所述金属引脚的第一端设置于卡槽中，用以与第一印刷电路板电连接，所述金属引脚的第二端由所述卡槽延伸外露至所述底座底面，用以与第二印刷电路板电连接；

所述金属引脚包括至少两种类型的引脚，其中每种类型的引脚的形状不同，以使所述每种类型的引脚的阻抗值不同。

2、根据权利要求1所述的连接器，还包括：

至少一个支撑柱，设置于所述底座底面，用以将所述连接器固定于第二印刷电路板上。

3、根据权利要求1所述的连接器，还包括：

至少一个对准装置，设置于所述卡槽中，用以容置第一印刷电路板的对准开口，以使位于第一印刷电路板上的金手指与金属引脚的第一端一一对应电连接。

4、根据权利要求1所述的连接器，其中，所述金属引脚为120个。

5、根据权利要求1所述的连接器，其中，所述金属引脚包括第一引脚和第二引脚，其中，

所述第一引脚的阻抗值为90欧姆，第二引脚的阻抗值为100欧姆。

6、根据权利要求5所述的连接器，其中，所述第一引脚的长度小于第二引脚的长度。

7、根据权利要求5所述的连接器，其中，所述第一引脚的截面积大于第二引脚的截面积。

8、根据权利要求1所述的连接器，其中，所述金属引脚的宽度为0.15-0.18mm。

9、根据权利要求1所述的连接器，其中，相邻金属引脚之间的间距为0.5mm。

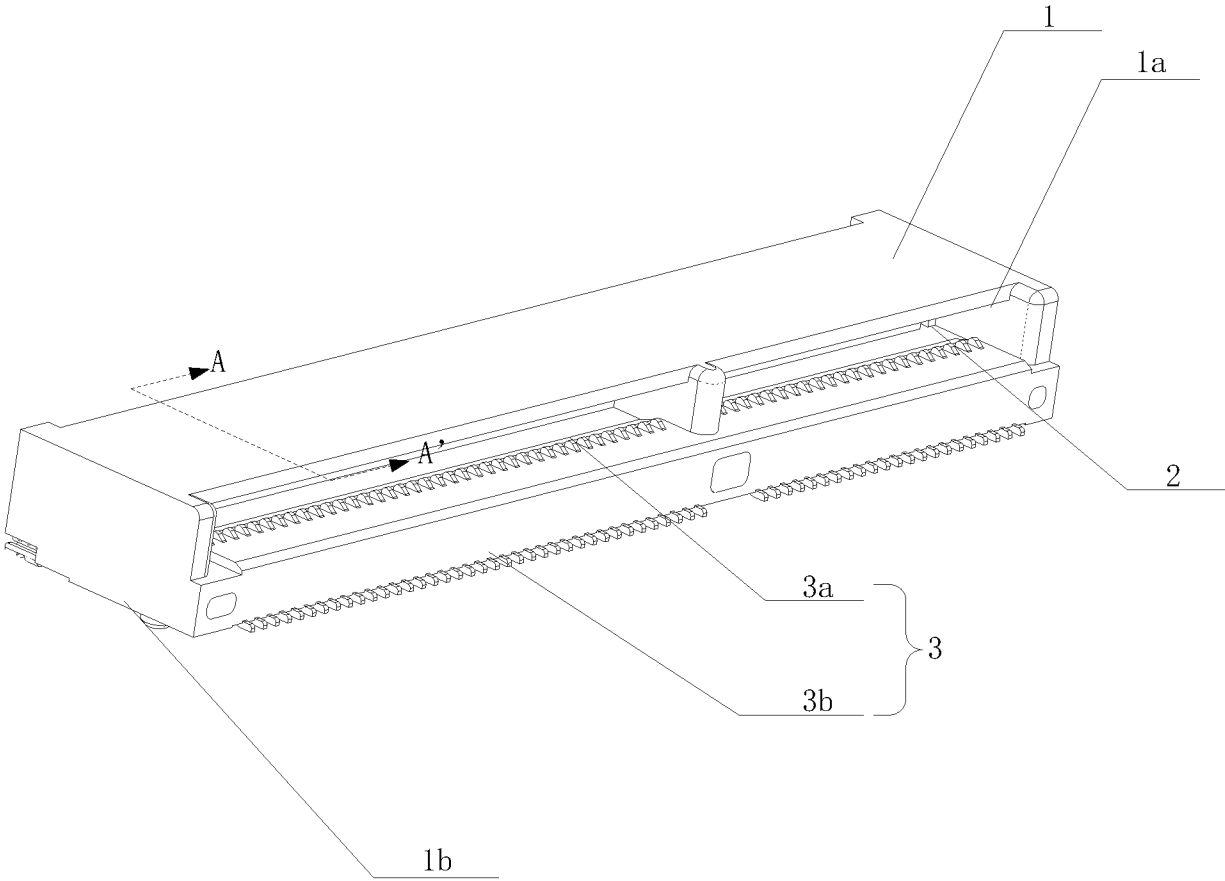


图 1

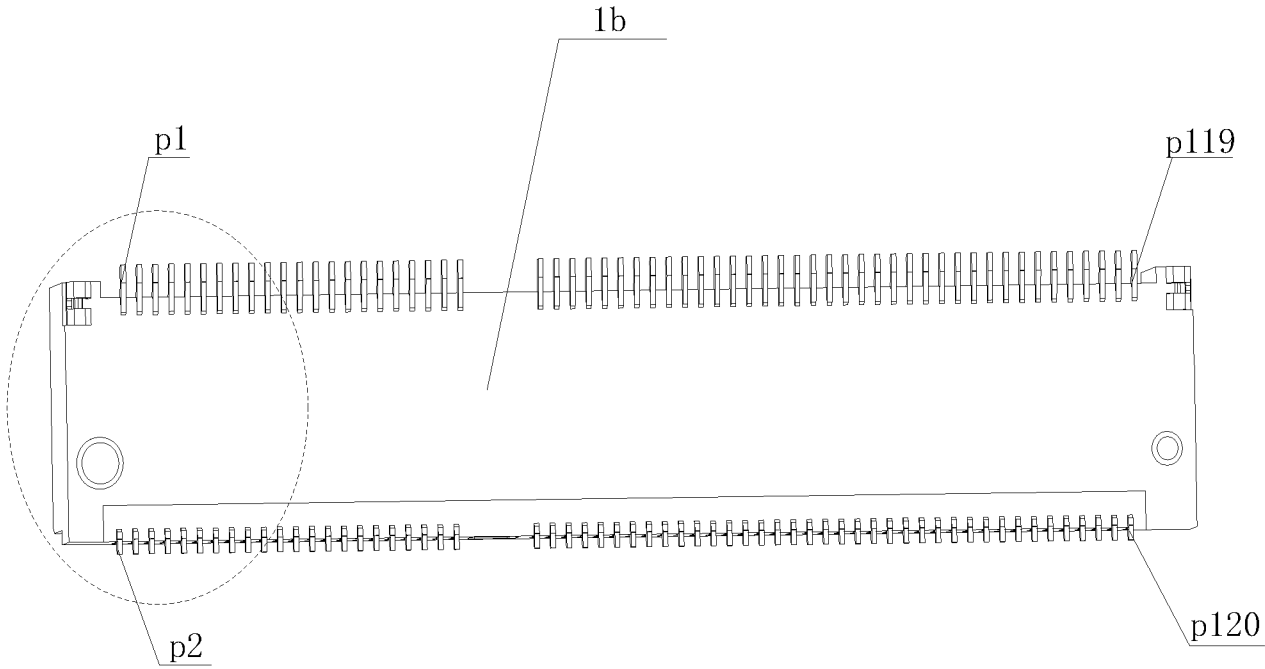


图 2A

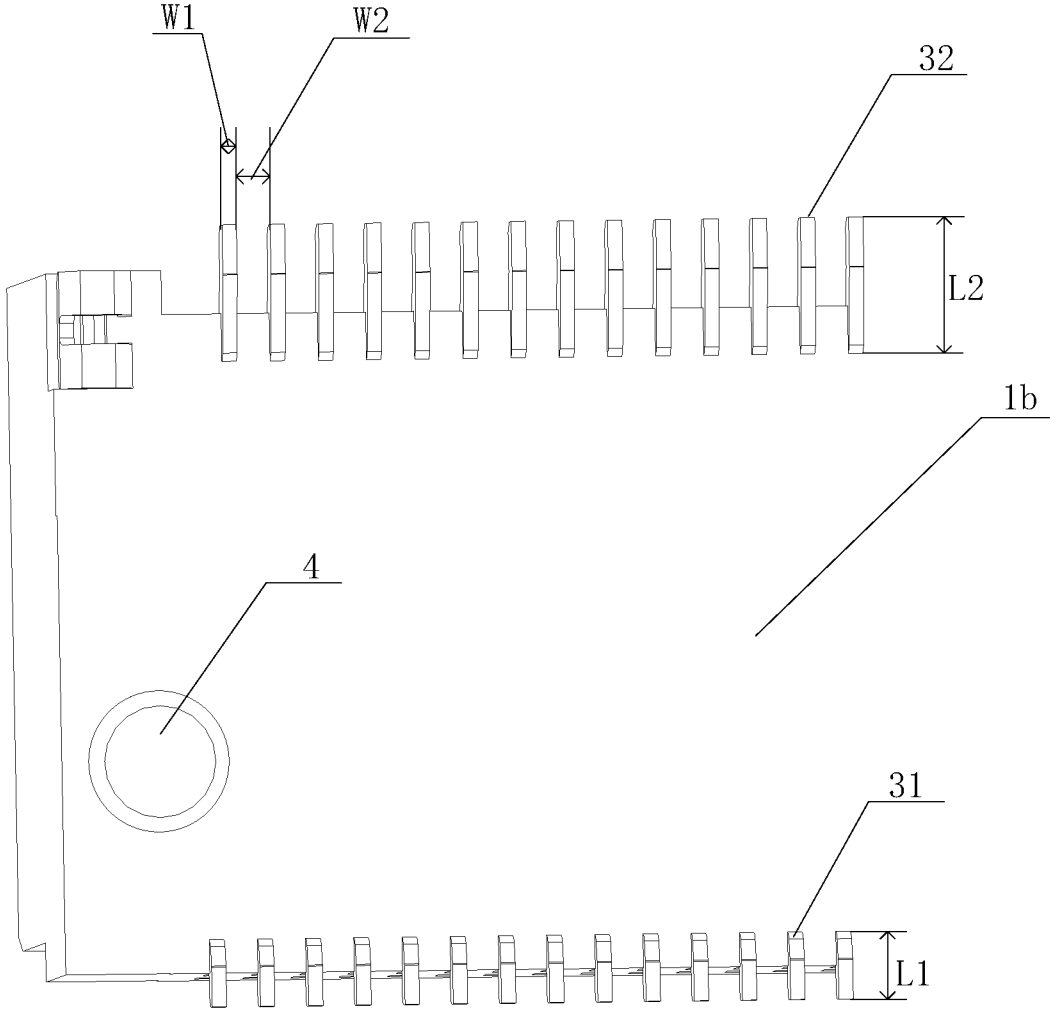


图 2B

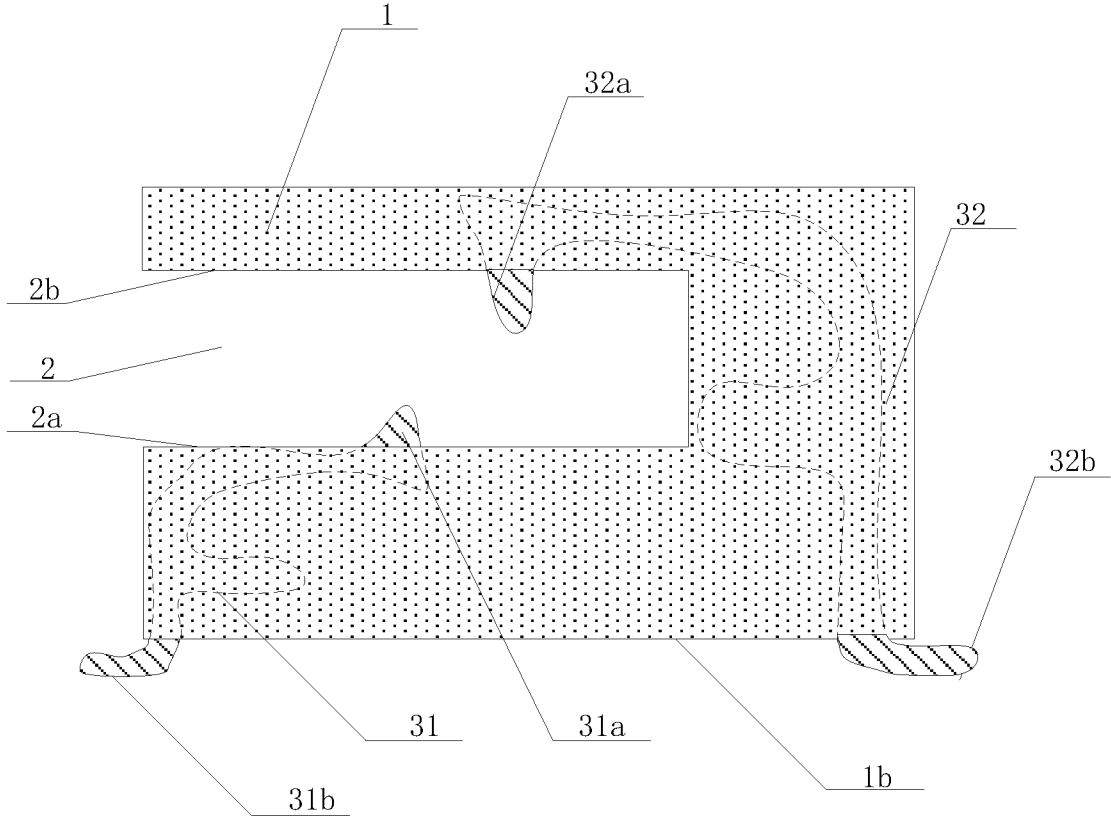


图 3A

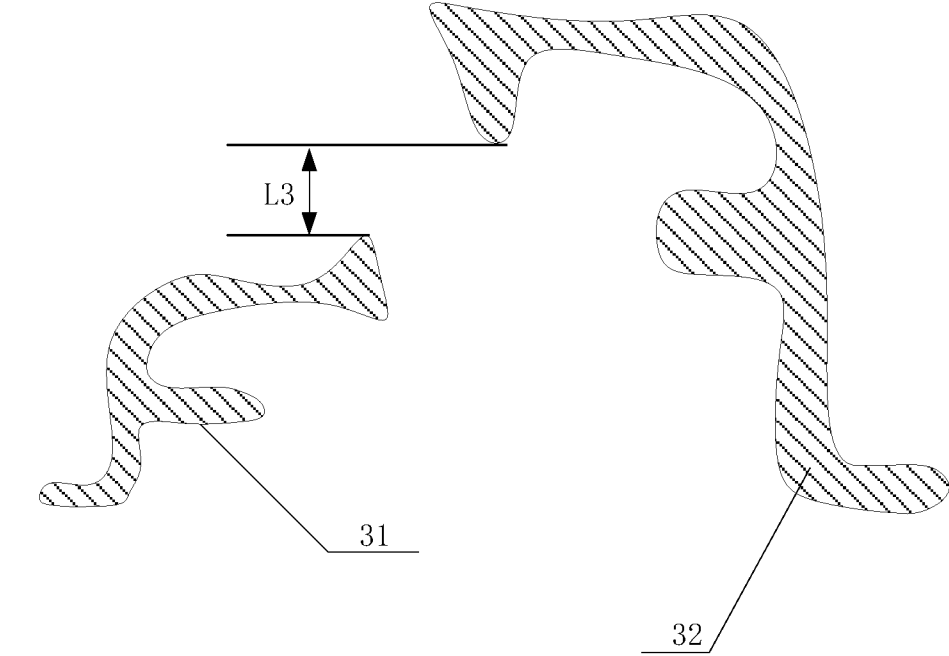


图 3B

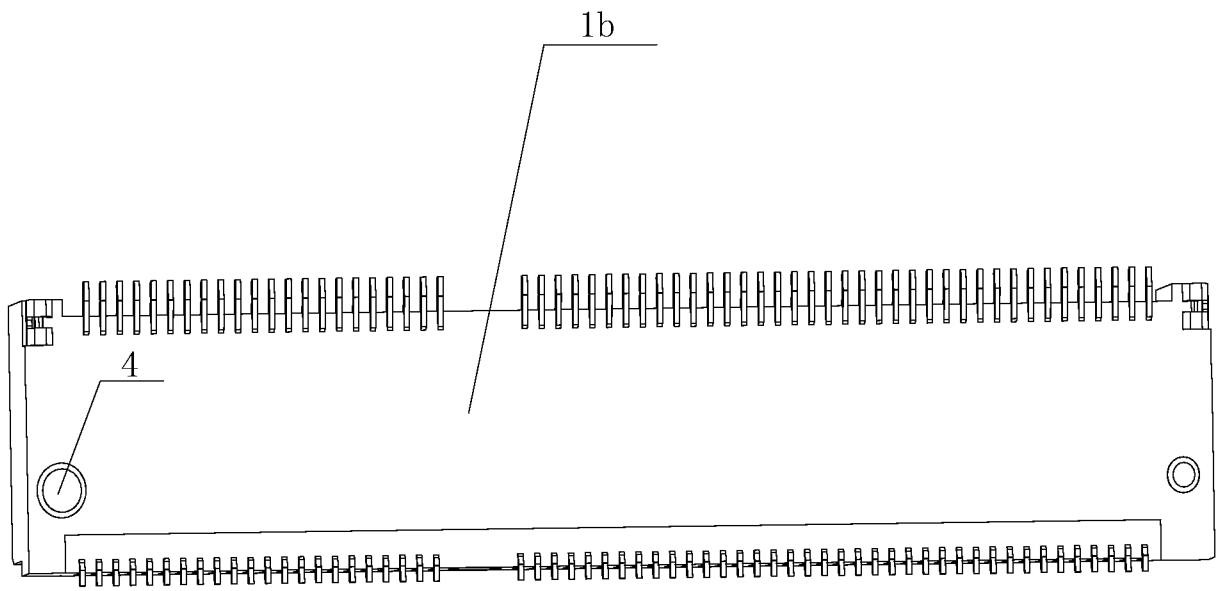


图 4

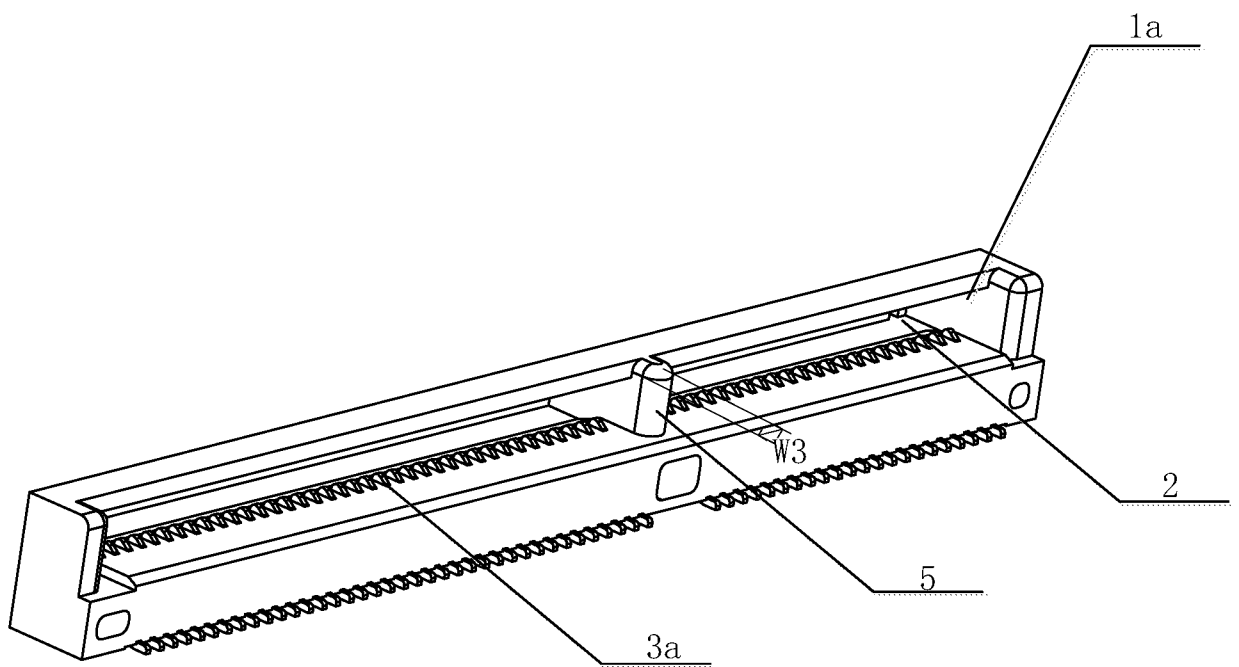


图 5

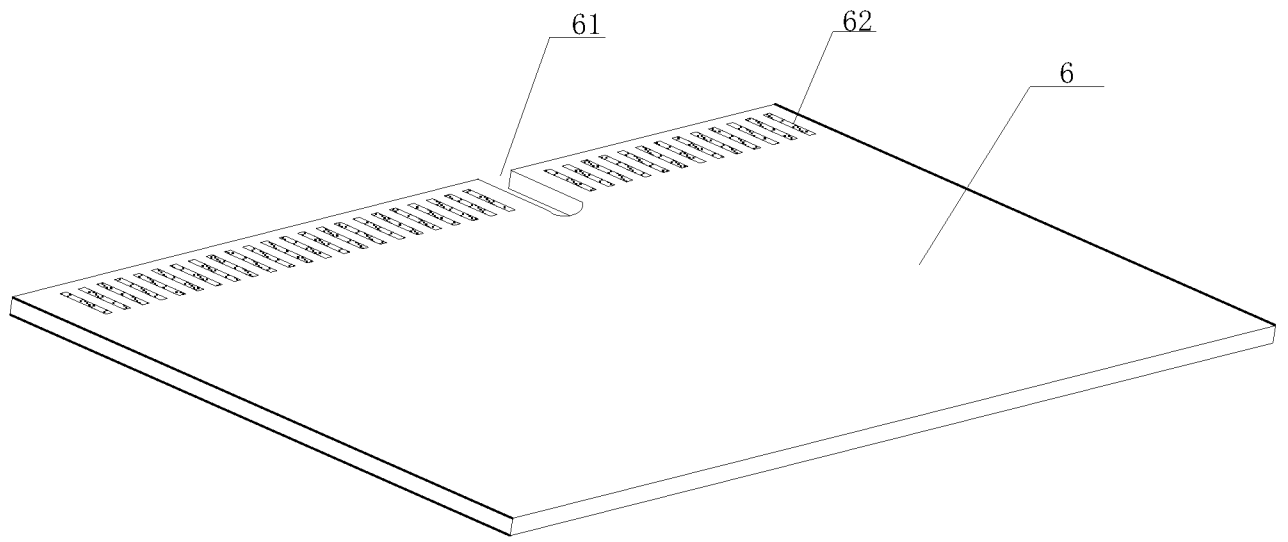


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 12/52 (2011.01) i; H01R 12/55 (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, CNKI, SIPOABS: circuit board, pcb, golden finger, connector, wire, board, circuit, pin, finger, resistance, impedance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205452593 U (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 10 August 2016 (10.08.2016), claims 1-9	1-9
Y	CN 1619886 A (BENQ CORPORATION), 25 May 2005 (25.05.2005), description, page 4, line 15 to page 6, line 27, and figures 1-6	1-9
Y	CN 103559968 A (MAO, Guangfu), 05 February 2014 (05.02.2014), description, paragraphs 2, 8 and 22-32, and figures 1a-4	1-9
A	JP 9-312185 A (NIPPON KONEKUTO KOGYO KK), 02 December 1997 (02.12.1997), the whole document	1-9

☐ 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 20 December 2016 (20.12.2016)	Date of mailing of the international search report 03 January 2017 (03.01.2017)
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 GAO, Mingyue Telephone No.: (86-10) 62411981

International application No.
PCT/CN2016/097703

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/097703

A. 主题的分类

H01R 12/52(2011.01)i; H01R 12/55(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, CNKI, SIPOABS: 连接器, 电路板, 线路板, pcb, 引脚, 管脚, 金手指, 阻抗, 电阻, 阻值;
connector, wire, board, circuit, pin, finger, resistance, impedance.

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 205452593 U (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 权利要求1-9	1-9
Y	CN 1619886 A (明基电通股份有限公司) 2005年 5月 25日 (2005 - 05 - 25) 说明书第4页第15行至第6页第27行, 图1-6	1-9
Y	CN 103559968 A (毛广甫) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 说明书第2、8、22-32段, 图1a-4	1-9
A	JP 平9-312185 A (NIPPON KONEKUTO KOGYO KK) 1997年 12月 2日 (1997 - 12 - 02) 全文	1-9

☐ 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 20日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 3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

高明月

电话号码 (86-10)62411981

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097703

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	205452593	U	2016年 8月 10日	无			
CN	1619886	A	2005年 5月 25日	CN	100341201	C	2007年 10月 3日
CN	103559968	A	2014年 2月 5日	无			
JP	平9-312185	A	1997年 12月 2日	无			