



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204167540 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420574027. 7

(22) 申请日 2014. 09. 30

(73) 专利权人 佳必琪国际股份有限公司

地址 中国台湾新北市中和区建一路 176 号 9 楼

(72) 发明人 陈春福 杨运昌 赖正忠

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 常大军

(51) Int. Cl.

H01R 13/02(2006. 01)

H01R 13/40(2006. 01)

H01R 13/516(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

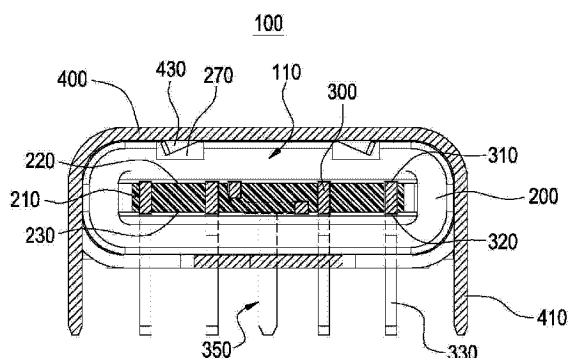
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

电连接器

(57) 摘要

一种电连接器,包括一绝缘本体及多个导电端子。绝缘本体设有一舌板。舌板具有相对的第一面及一第二面。每一导电端子设置于舌板中。每一导电端子具有一第一接触部、一第二接触部及一焊接部。第一接触部暴露于第一面,第二接触部暴露于第二面。焊接部直立地连接第一接触部或第二接触部且凸出于舌板之外。藉此在 USB Type-C 规范架构下,将相同定义的导电端子整为一体,具有降低成本与开发费用,同时可作为专供电源传输的电连接器。



1. 一种电连接器,其特征在于,包括:
一绝缘本体,设有一舌板,该舌板具有相对的一第一面及一第二面;以及
多个导电端子,设置于该舌板中,每一该导电端子具有一第一接触部、一第二接触部及一焊接部,其中该第一接触部暴露于该第一面,该第二接触部暴露于该第二面,该焊接部直立地连接该第一接触部或该第二接触部且凸出于该舌板之外。
2. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,更包含一金属壳体,包覆该绝缘本体,使该金属壳体与该舌板形成一插接空间,该金属壳体设有多个定位片,每一该定位片延伸方向与每一该焊接部延伸方向平行。
3. 根据权利要求2所述的电连接器,其特征在于,更包含一绝缘外壳,该绝缘外壳包覆该金属壳体。
4. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,该些导电端子为5根,每一该导电端子的电信定义依序为接地、电源、检测、电源及接地端子。
5. 根据权利要求4所述的电连接器,其特征在于,该检测端子更包含一固定部,该固定部分别连接该第一接触部及该第二接触部,该第一接触部与该第二接触部为交错设置。
6. 根据权利要求1所述的电连接器,该绝缘本体更包含多个隔栏及多个凹槽,每一该隔栏与每一该凹槽相邻,每一该焊接部定位于每一该凹槽,且每一该隔栏供间隔每一该焊接部。
7. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,该第一接触部与该第二接触部平行且相对应设置,且该第一接触部与该第二接触部与该焊接部一体成型制成。
8. 根据权利要求7所述的电连接器,其特征在于,每一该导电端子更包含一连接部及一凸部,该凸部设于该连接部前缘,且该连接部分别连接该第一接触部与该第二接触部,该焊接部与该第一接触部或该第二接触部连接。
9. 根据权利要求7所述的电连接器,其特征在于,该焊接部进一步与该第一接触部与该第二接触部连接。
10. 根据权利要求8所述的电连接器,其特征在于,该绝缘本体的该舌板内更设有一定位槽,供与该凸部定位。

电连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 USB C 型 (Type-C) 电连接器, 尤其涉及一种以 USB C 型规格专供电源传输的电连接器。

背景技术

[0002] 通用序列总线 (Universal Serial Bus, 以下简称 USB) 是连线计算机系统与周边装置的一个串行端口总线标准, 也是一种输入输出接口技术规范, 被广泛应用于个人计算机和移动装置等信息通讯产品。随着人们对传输速率与储存容量的需求愈来愈高, USB 的传输速率由最初的 USB 1.0 规格 (最大传输速率 12Mbps) 现在已经发展出 USB 3.1 超速 (Super Speed+) 规格, 可提供高达 10Gbps 的最大传输速率, 期望满足使用者在传输大量数据时, 能获得更快速的传输速率, 而有效缩短传输时间。

[0003] 基于 USB 3.1 规范全新设计的 USB Type-C, 外观上最大特点在于其上下端完全一致, 这意味着使用者不必再区分 USB 正反面 (即取消了防呆设计), 两个方向都可以插入。USB Type-C 接口尺寸为 8.3×2.5 毫米 (mm), 小于当前 PC 的 USB 接口, 使 Type-C 可应用于更轻薄、更纤细的设备, 例如手机或平板电脑等而优化设计。USB Type C 不能直接插入 Type A、Type B、Micro-B 等接口, 但可通过转接器兼容现有的设备。此外, USB Type-C 特别将电流供应能力提升到 5 伏特 (V) 及 900 毫安 (mA) 的电流供应能力, 比传统 USB 2.0 输出电流还要大, 以满足更多应用的需求。

[0004] 如下表所示, 为 USB 3.1 规范的 USB Type-C 端子定义 (PIN define)。新规范的端子定义上下两排端子各 12 pin 且斜对角对称。因此当对接接头 (图略) 正插时, 与上排 (A 排) 接触。反插时, 与下排 (B 排) 接触, 所以 USB Type-C 信号正反插都可以电性导通。此外, 由于 USB Type-C 支援电源传输 (Power Delivery; PD) 功能, 还定义了输出电流 1.5A 与 3A 的规范, 比之前的 USB Type A/B 输出电流还大。然而 PD 功能需要由 CC1、CC2 检测, 来传输电源传输协定 (USB power delivery protocol) 信号。

[0005]

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND	TX1+	TX1-	Vbus	CC1	D+	D-	SBU1	Vbus	RX2-	RX2+	GND
GND	RX2+	RX2-	Vbus	SBU1	D-	D+	CC2	Vbus	TX1-	TX1+	GND
B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1

[0006] 有鉴于此, 本实用新型人在了解消费者大多仅作单纯电源传输 (充电) 使用习惯与新规范的 USB Type-C 端子定义后, 乃特潜心研究并配合学理的运用, 提出一种在 USB Type-C 架构下可以达到产品其他功效的电连接器。

实用新型内容

[0007] 本实用新型目的之一,在于提供一种在 USB Type-C 规范架构下,将相同定义的导电端子整并为一体,具有降低成本与开发费用,同时可作为专供电源传输的电连接器。

[0008] 为达上述目的,本实用新型提供一种电连接器,包括一绝缘本体及多个导电端子。绝缘本体设有一舌板。舌板具有相对的第一面及一第二面。每一导电端子设置于舌板中。每一导电端子具有一第一接触部、一第二接触部及一焊接部。第一接触部暴露于第一面,第二接触部暴露于第二面。焊接部直立地连接第一接触部或第二接触部且凸出于舌板之外。

[0009] 本实用新型还具有以下功效:为专供 3C 电子装置充电,本实用新型根据 USB Type-C 规范舍弃了的其他导电端子,仅保留斜对角对称的接地、电源、检测、电源、接地(GND、Vbus、CC1/CC2、Vbus、GND)共 10 个导电端子。由于保留的导电端子,上下排导电端子定义均相同,因此将其整并合而为一,最终变为 5 个导电端子,且每一导电端子仅具有单一的焊接部,如此可以降低成本与开发费用。本实用新型还提供了绝缘外壳,包覆金属壳体,以便于与 3C 电子装置配合使用。基此,通过本实用新型结构与 USB 电源传输(PD)技术,可提供实惠且专供 3C 装置充电的电连接器。

[0010] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

- [0011] 图 1 为绘示本实用新型第一具体实施例的分解图;
- [0012] 图 2 为绘示本实用新型第一具体实施例的立体图;
- [0013] 图 3 为绘示本实用新型第一具体实施例的另一角度立体图;
- [0014] 图 4 为绘示本实用新型第一具体实施例的剖视图;
- [0015] 图 5 为绘示本实用新型第一具体实施例的另一角度剖视图;
- [0016] 图 6 为绘示本实用新型第一具体实施例组装于电路板的分解图;
- [0017] 图 7 为绘示本实用新型第二具体实施例的剖视图;
- [0018] 图 8 为绘示本实用新型第三具体实施例的剖视图;
- [0019] 图 9 为绘示本实用新型第四具体实施例的剖视图;
- [0020] 图 10 为绘示本实用新型电连接器组装绝缘外壳的分解图;
- [0021] 图 11 为绘示图 10 的立体图;
- [0022] 图 12 为绘示本实用新型组装于电子装置的剖视图;
- [0023] 图 13 为绘示本实用新型电连接器另一实施例的示意图;
- [0024] 图 14 为绘示本实用新型电连接器又一实施例的示意图。
- [0025] 其中,附图标记
- [0026] 100 电连接器
- [0027] 110 插接空间
- [0028] 120 电路板
- [0029] 130 定位孔
- [0030] 140 电性接点

- [0031] 150 电子装置
- [0032] 200 绝缘本体
- [0033] 210 舌板
- [0034] 220 第一面
- [0035] 230 第二面
- [0036] 240 隔栏
- [0037] 250 凹槽
- [0038] 260 定位槽
- [0039] 270 卡槽
- [0040] 300 导电端子
- [0041] 310 第一接触部
- [0042] 320 第二接触部
- [0043] 330 焊接部
- [0044] 350 检测端子
- [0045] 352 固定部
- [0046] 360 连接部
- [0047] 370 凸部
- [0048] 380 间距
- [0049] 400 金属壳体
- [0050] 410 定位片
- [0051] 420 定位部
- [0052] 430、450 卡合部
- [0053] 500 绝缘外壳
- [0054] 510 卡槽

具体实施方式

[0055] 下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0056] 本实用新型提供一种在 USB Type-C 规范架构下，专供 3C 电子装置充电的电连接器。在此所述的电连接器较佳是指焊接于电路板（板端）的电连接器插座（Connector Socket）。然而在其他不同实施例中，电连接器亦可为焊接缆线（线端）的电连接器插座，依需求而改变。有关本实用新型的详细说明及技术内容，配合附图说明如下，然而所附的附图仅提供参考与说明用，并非用来对本实用新型加以限制。

[0057] 如图 1～图 5 所示，本实用新型提供一种电连接器 100，包括一绝缘本体 200 及多个导电端子 300。绝缘本体 200 的一端凸设有一舌板 210。舌板 210 具有相对的一第一面 220 及一第二面 230。在此所述的绝缘本体 200 外观尺寸较佳为 8.34×2.56 毫米，与 USB Type-C 规范相同。每一导电端子 300 可以用组装 (assembly) 或镶嵌 (insert molding) 的方式设置于绝缘本体 200 的舌板 210 中。每一导电端子 300 具有一第一接触部 310、一第二接触部 320 及单一的焊接部 330。如图 2～图 5 所示，第一接触部 310 暴露于第一面 220，第二接触部 320 暴露于第二面 230，以便于与对接的电连接器（图未示）电性导通。

[0058] 在如图 4 所示的实施例中,第一接触部 310 较佳是略高于第一面 220 的平面高度,第二接触部 320 较佳则是略高于第二面 230 的平面高度,以便于容易地与对接的电连接器(图未示)电性导通。然而根据不同需求,第一接触部 310 或第二接触部 320 亦可齐平或略低于第一面 220 或第二面 230 的平面高度,可视需求而改变。

[0059] 本实用新型更包含一金属壳体 400,使本实用新型具有防止电磁干扰(EMI)的效果。如图 2~图 5 所示,金属壳体 400 包覆绝缘本体 200,使金属壳体 400 与舌板 210 形成一插接空间 110,供与对接的电连接器(图未示)插接。金属壳体 400 另设有多个定位片 410、至少一定位部 420 及至少一卡合部 430。每一定位片 410 延伸方向与每一焊接部 330 延伸方向平行,供与电路板 120 的定位孔 130 定位之用,如图 6 所示。在如图 6 所示的实施例中,每一焊接部 330 较佳与电路板 120 相对应的每一电性接点 140 以双列直插封装(Dual In-Line Package ;DIP)工艺焊接。然而在另一实施例中,每一焊接部 330 亦可与电路板 120 的每一电性接点 140 以表面黏着技术(Surface Mount Technology ;SMT)焊接。如图 5 所示,至少一定位部 420 是二次加工弯折于金属铁壳 400 一侧,以阻挡绝缘本体 200 朝相对舌板 210 方向位移。至少一卡合部 430 金属壳体 400 一侧,供与绝缘本体 200 的卡槽 270 定位,用以进一步限位绝缘本体 200,可参考图 2 及图 4 所示。关于定位片 410、定位部 420 及卡合部 430 的数量在此并不限定,可依需要设置。

[0060] 请一并参考图 1、图 4 及图 5 所示,第一接触部 310 与第二接触部 320 较佳平行且相对应设置,且第一接触部 310 与第二接触部 320 较佳与焊接部 330 一体成型制成。换言之,在本实施例中每一导电端子 300 的接触部位(图略)较佳成板片状,使第一接触部 310 与第二接触部 320 可以相连在一起,而具有较强的结构。焊接部 330 则直立地连接第一接触部 310 及/或第二接触部 320 且凸出于舌板 210 之外,容后详述。如图 1 所示,绝缘本体 200 更包含多个隔栏 240 及多个凹槽 250。每一隔栏 240 与每一凹槽 250 相邻,每一焊接部 330 定位于每一凹槽 250 中,且每一隔栏 240 供间隔每一焊接部 330。

[0061] 由于本实用新型根据 USB Type-C 规范舍弃了的其他 PINs,仅保留斜对角对称的 PINs,例如接地、电源、检测、电源、接地(GND、Vbus、CC1/CC2、Vbus、GND)。本实用新型人将上下排定义相同的导电端子整并为一后,即变为本实施例的 5 个导电端子 300,如此可降低成本与开发费用。尤其是,如图 1 及图 4 所示的检测端子 350,由于第一接触部 310 与第二接触部 320 的规范脚距较长,因此第一接触部 310 与第二接触部 320 设计成交错设置,并以固定部 352 连接两接触部 310、320。检测端子 250 在其接触部位是唯一与其他导电端子 300 结构不同的端子,但同样具有单一的焊接部 330,使每一焊接部 330 并排且成一直线地焊固于电路板 120 的每一电性接点 140 上,如图 6 所示。

[0062] 在如图 1 的第一具体实施例中,每一导电端子 300 更包含一连接部 360 及一凸部 370。凸部 370 设于连接部 360 前缘,且连接部 360 分别连接第一接触部 310 与第二接触部 320。当每一导电端子 300 以镶嵌方式形成于绝缘本体 200 的舌板 210 时,舌板 210 更形成有定位槽 260,供与凸部 370 定位之用。换言之,凸部 370 与定位槽 260 的设计,有助于在镶嵌工艺时,确实定位每一导电端子 300 的位置,如图 5 所示。

[0063] 此外,在第一具体实施例中,焊接部 330 较佳同时与第一接触部 310 及第二接触部 320 直立地连接。然而在如图 7 所示的第二具体实施例中,焊接部 330 仅与第二接触部 320 垂直的连接,第一接触部 310 不与焊接部 330 接触,其中第一接触部 310 与第二接触部 320

间更形成一间距 380,可节省成本或达成其他功效。如图 8 所示的第三具体实施例中,焊接部 330 仅与第一接触部 310 垂直的连接,第二接触部 320 不与焊接部 330 接触,其中第一接触部 310 与第二接触部 320 间亦形成有间距 380,以节省成本或达成其他功效。在图 1、图 7 及图 8 的实施例中,第一接触部 310 与第二接触部 320 可经由连接部 360 连接而一体制成。然而在如图 9 所示的第四具体实施例中,第一接触部 310 与第二接触部 320 不具连接部 360 而是以焊接部 330 将两接触部 310、320 连接而一体制成。因此不论何种结构的导电端子 300 均可达成本实用新型专供电源传输的目的。

[0064] 如图 10 ~ 图 12 所示,本实用新型还提供了一绝缘外壳 500,包覆金属壳体 400,供与 3C 电子装置 150 配合使用。如图 10 及图 11 所示,金属壳体 400 两侧还设有一卡合部 450,供与绝缘外壳 500 内壁的卡槽 510 定位,以限制电连接器 100 的相对位移。如图 12 所示,为绘示本实用新型组装于电子装置的剖视图。本实施例中的电子装置 150 可为手机、平板或其他适合的 3C 电子装置。通过绝缘外壳 500 使本实用新型的电连接器 100 固定于电子装置 150 的外壳上,其中形成插接空间 110 的插接口朝电子装置 150 外壳之外设置,以便于与对接的插头(图未示)充电使用。因此通过本实用新型结构设计与 USB 电源传输(PD)技术,可提供实惠且专供 3C 电子装置 150 充电使用。

[0065] 如图 13 及图 14 所示,分别为本实用新型二种不同的实施态样示意图,亦即直立式及侧立式立体透视图。图 13 与图 14 主要与前述实施例不同的是与电路板(图未绘示)的组装方式。进一步地,如图 13 所示,导电端子 300 的焊接部 330 较佳是与接触部 310、320 平行,并凸出于绝缘本体 200 外。金属壳体 400 的每一定位片 410 为配合与电路板(图未绘示)的组装方向,也与焊接部 330 平行的凸伸出绝缘本体 200 外部。图 14 的焊接部 330 则从金属壳体 400 的一侧凸出,换言之,焊接部 330 垂直地连接接触部 310、320,且凸出于绝缘本体 200 之外。金属壳体 400 的每一定位片 410 同样为配合与电路板(图未绘示)的组装方向,也与焊接部 330 平行的凸伸出绝缘本体 200 外部。关于电连接器 100 的其余结构请参考图 13 及图 14 所示,在此不再赘述。

[0066] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

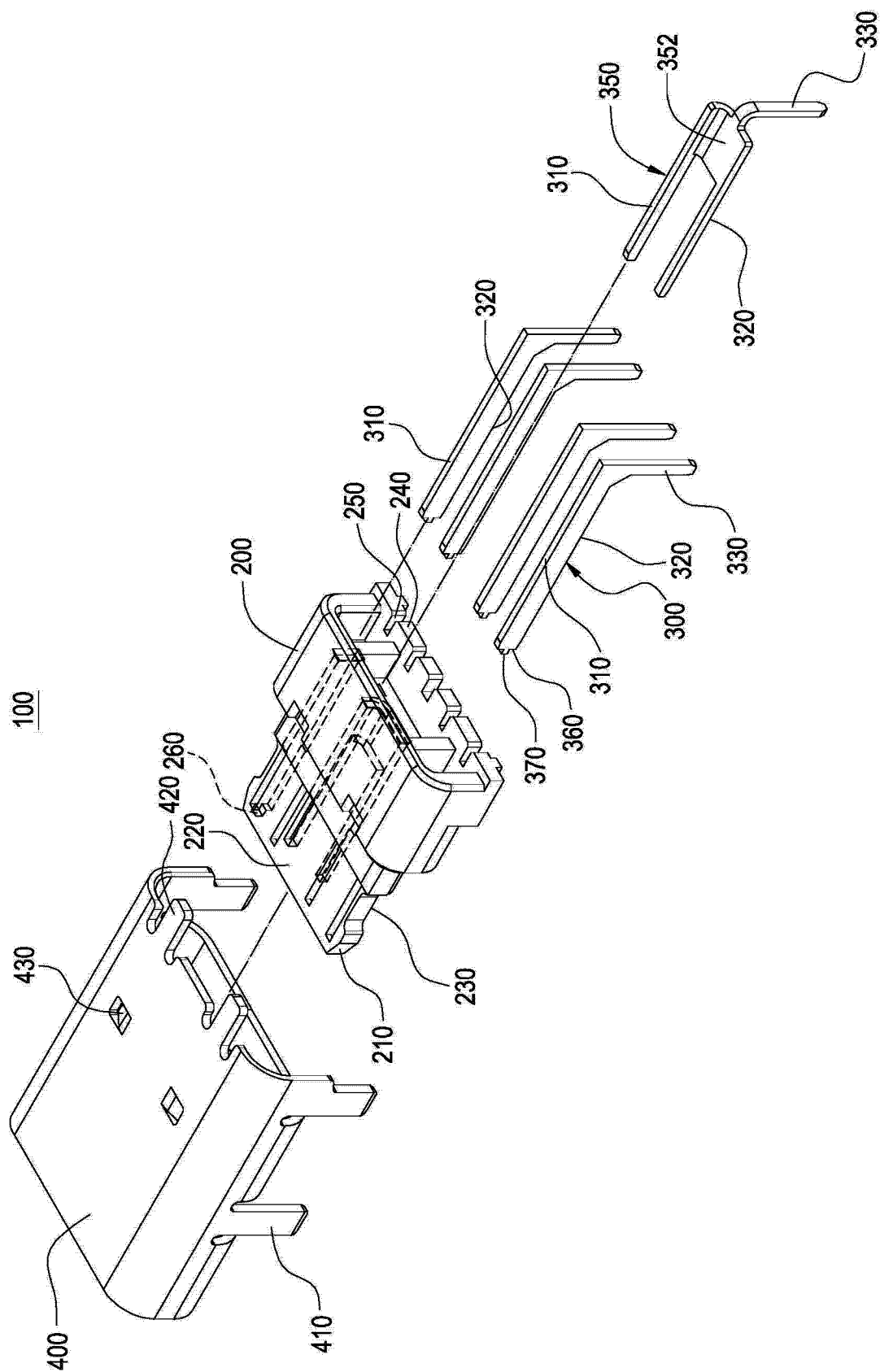


图 1

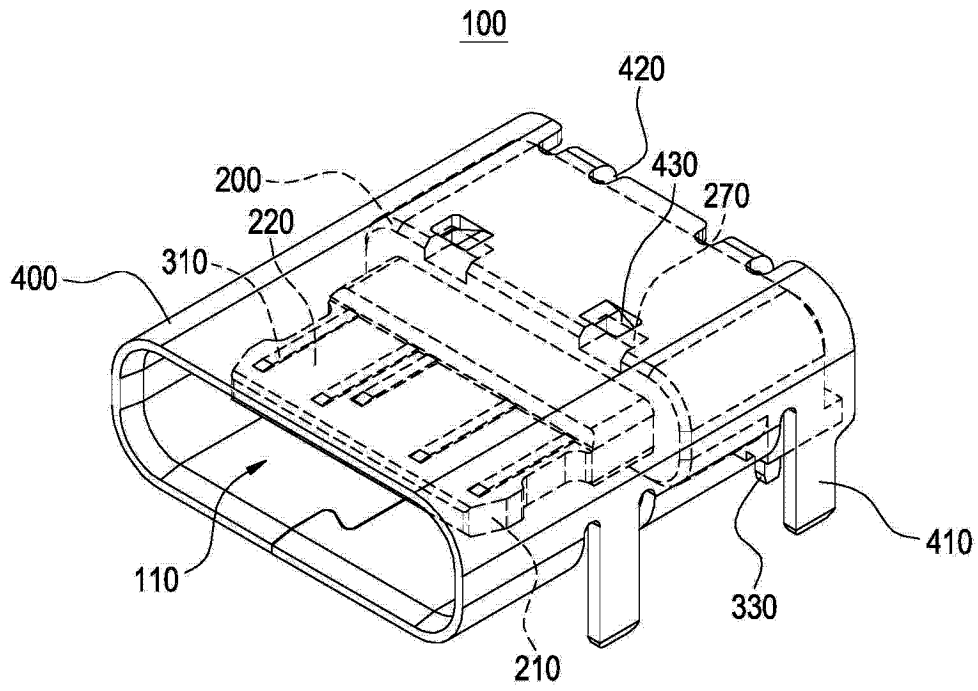


图 2

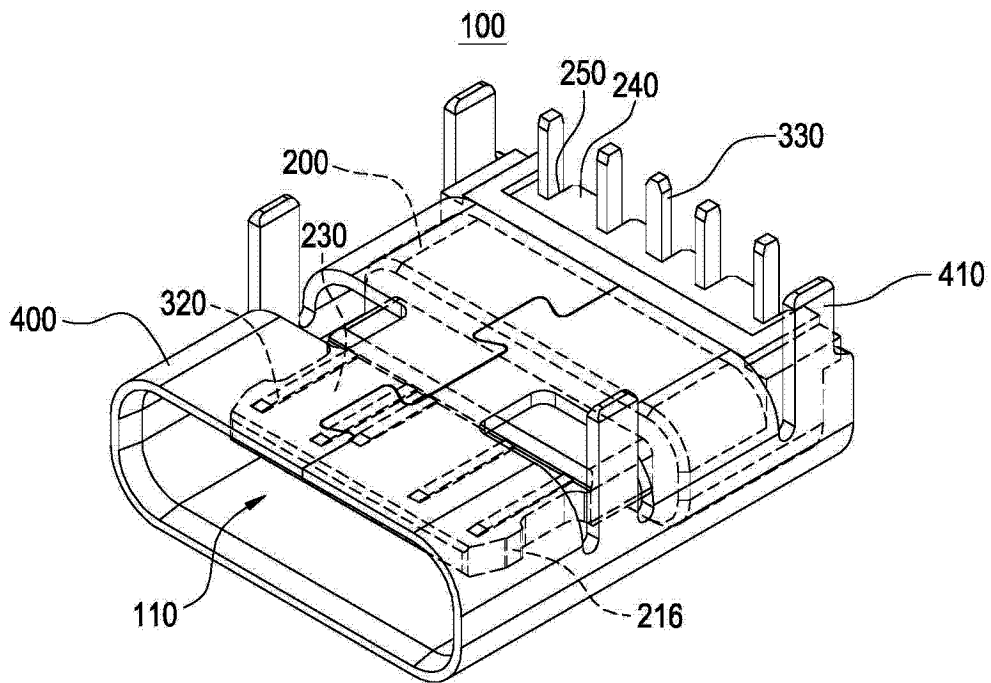


图 3

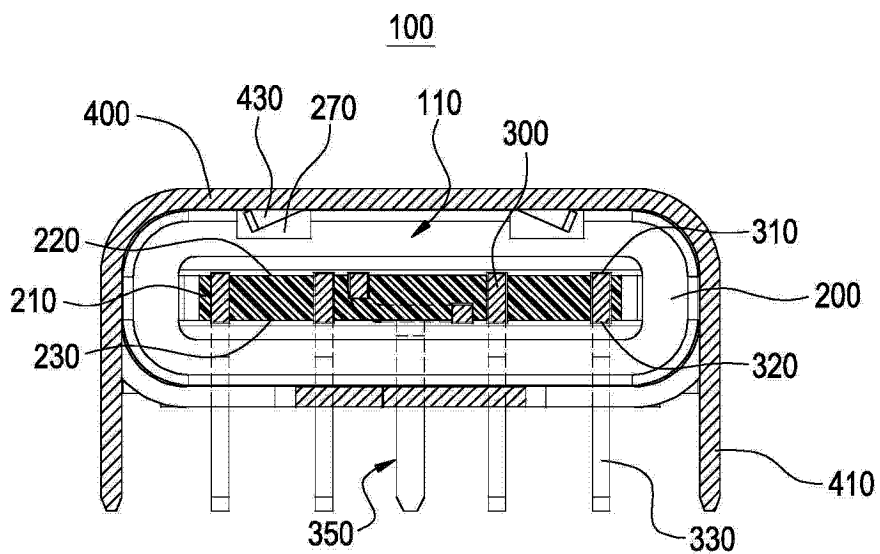


图 4

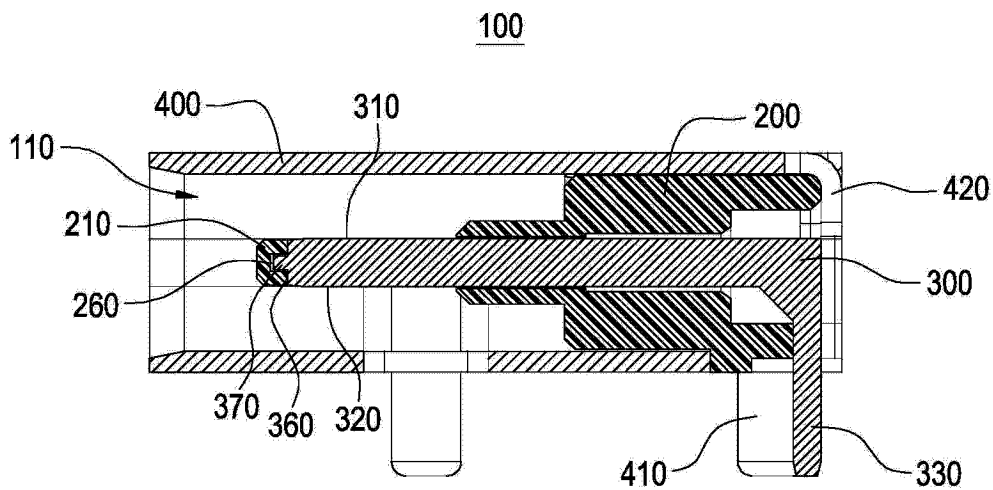


图 5

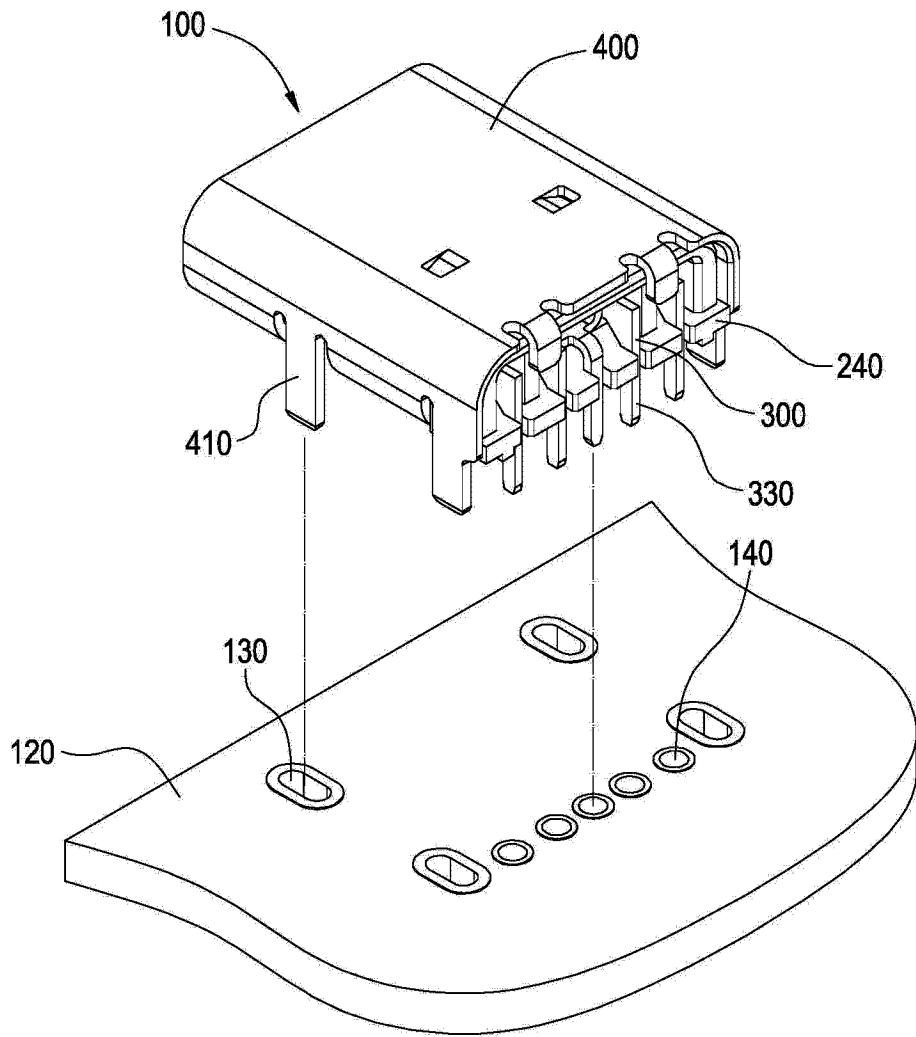


图 6

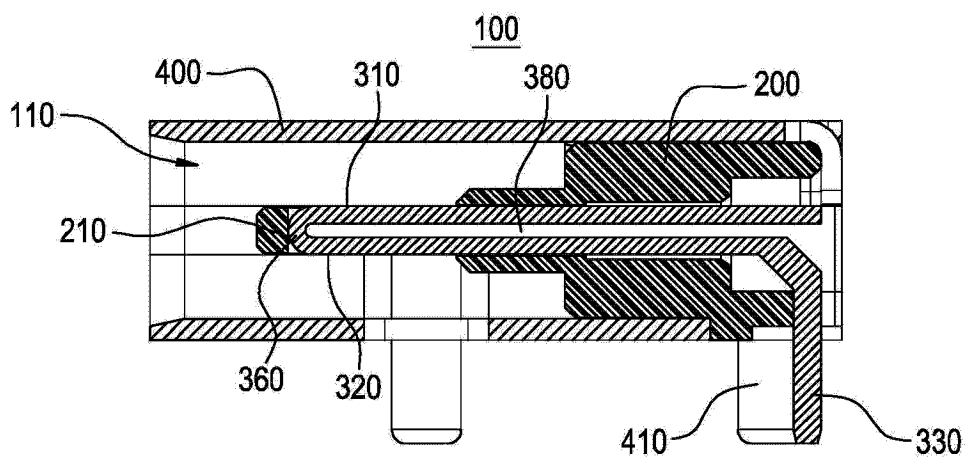


图 7

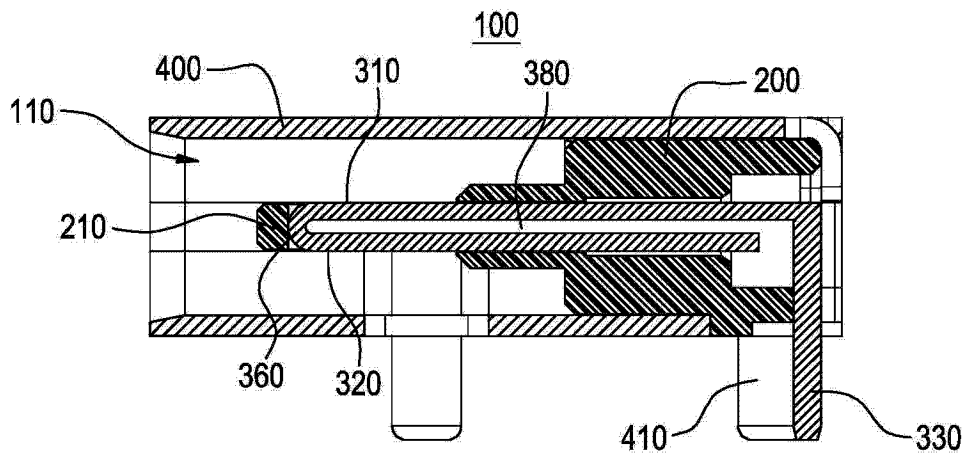


图 8

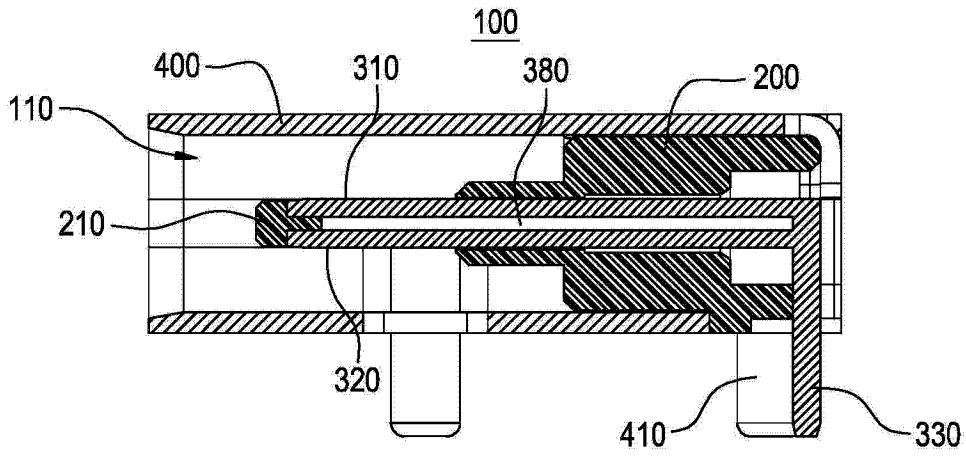


图 9

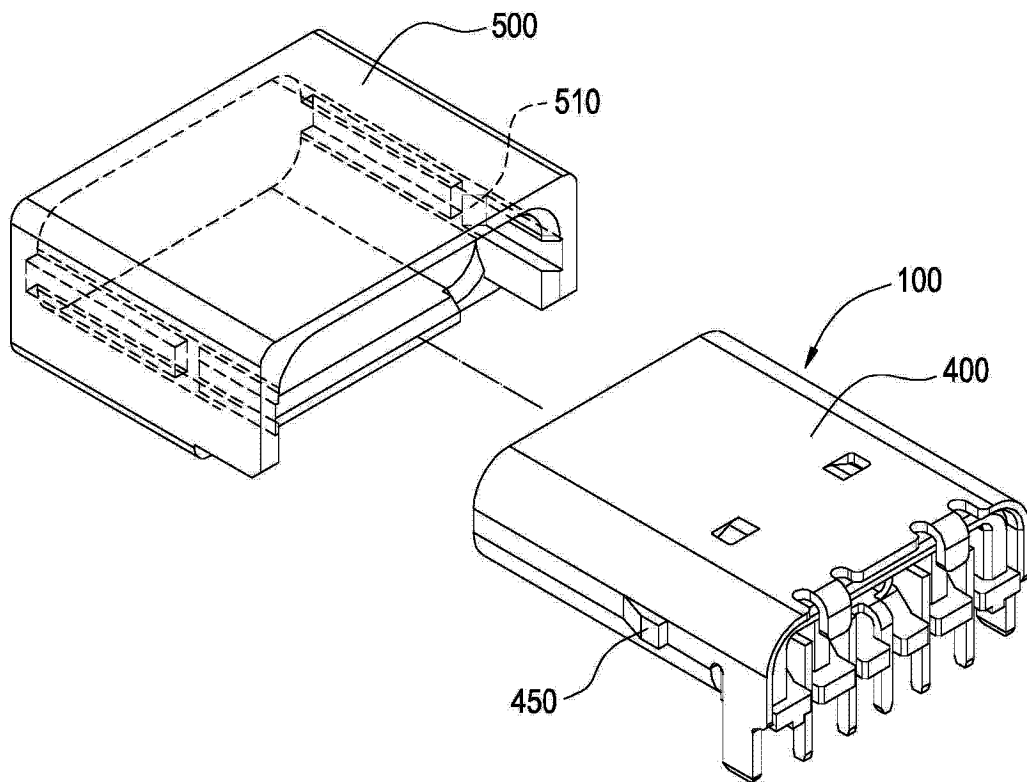


图 10

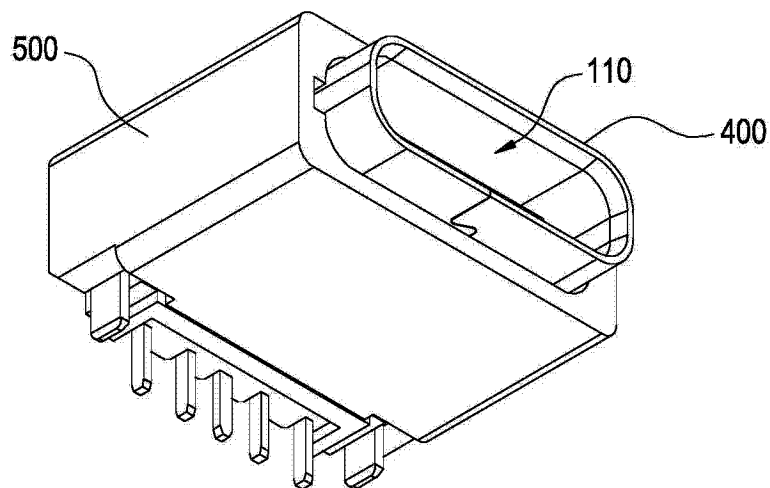


图 11

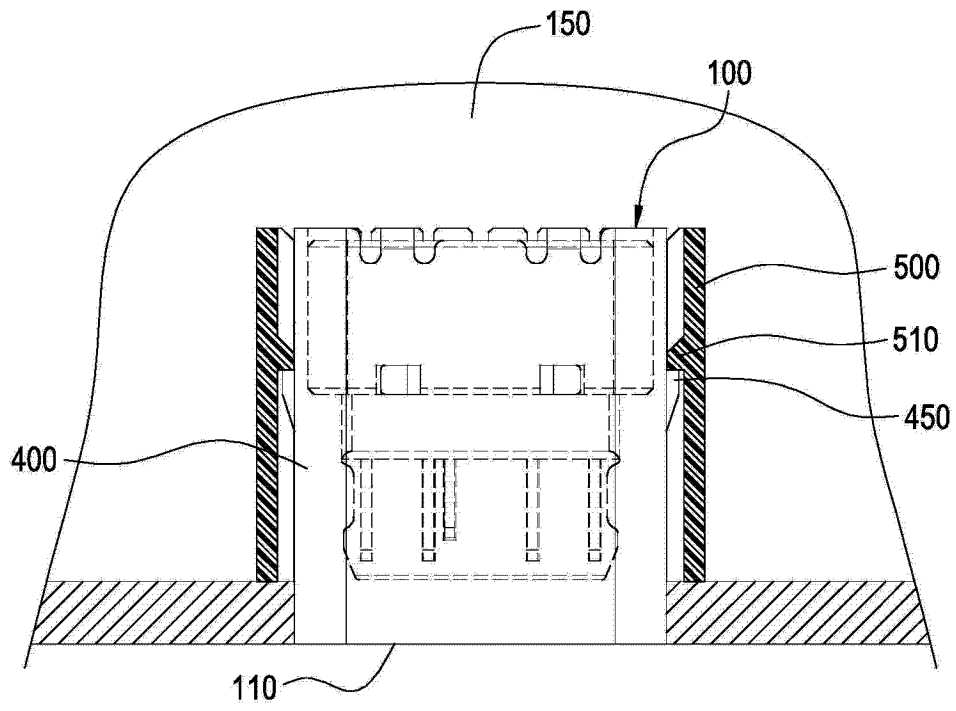


图 12

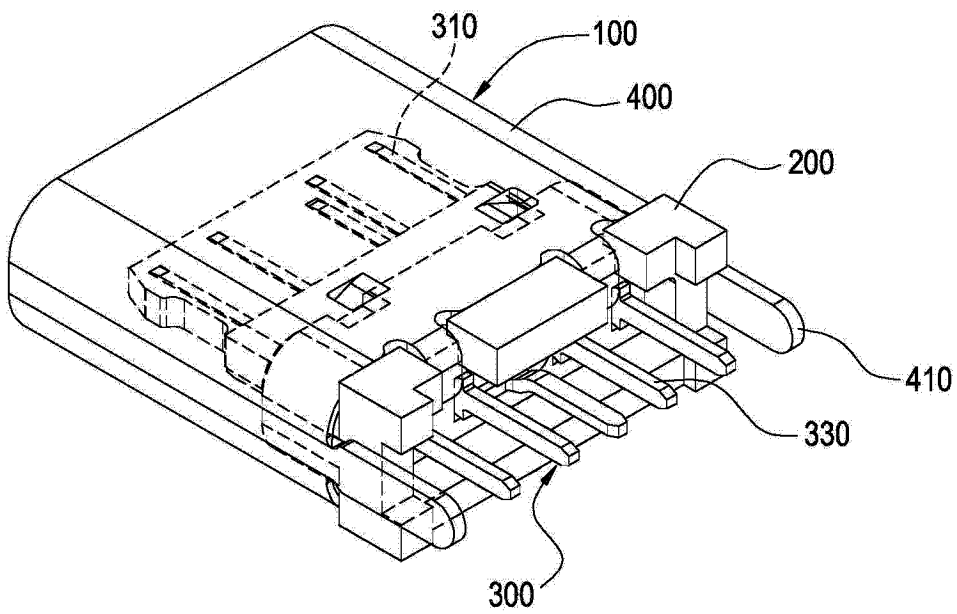


图 13

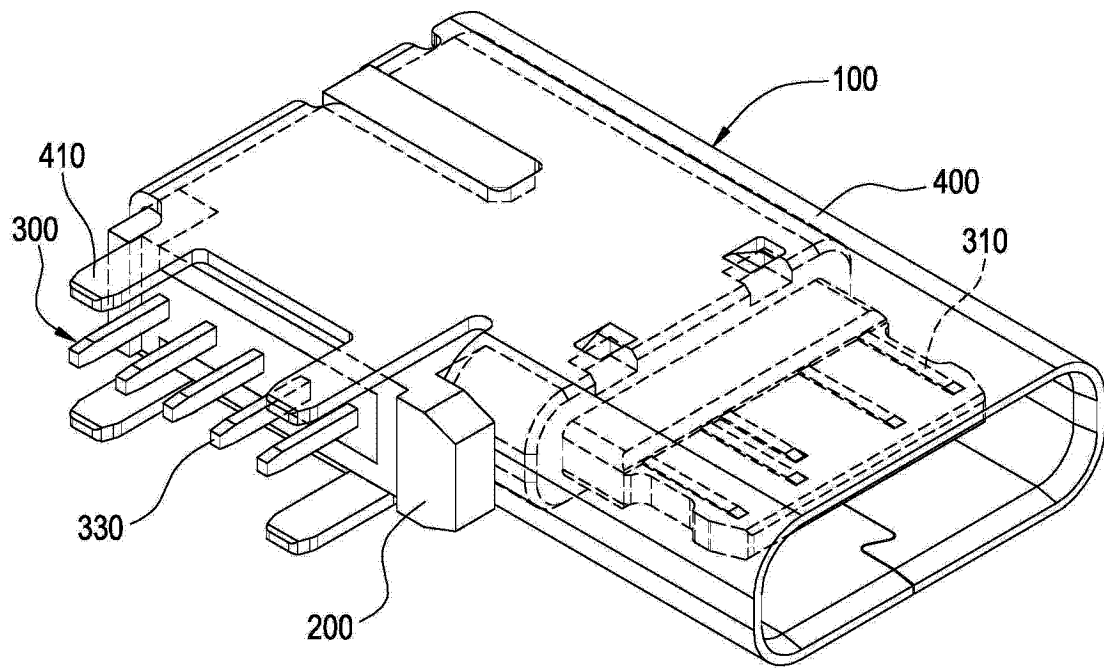


图 14