(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204760595 U
(45)授权公告日 2015.11.11

(21)申请号 201520381654.3

(22)申请日 2015.06.04

(73)专利权人 东莞联基电业有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙第六工业区东莞联基电业有限公司

(72)发明人 杨生虎 陶武松 胡先武 王钰

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 徐勋夫

(51)Int.Cl.
H01R 13/26(2006.01)
H01R 13/652(2006.01)

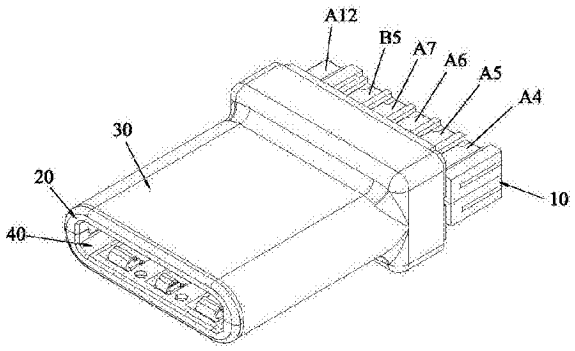
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种USB C-Type连接器

(57)摘要

本实用新型公开一种USB C-Type连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳；该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳20外围合形成标准的C-Type插接口；其中，该端子座上包括A排端子、B排端子和接地金属板；将A排端子和B排端子中的所有接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板相连并引出第1焊接脚，将所有VBUS端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第2焊接脚，其余端子各自单独在绝缘座后方引出焊接脚，并且各焊接脚均排成一排，使本产品焊线数量减少，并且焊线时可以在同一面上一次焊接所有线材，而无需翻转连接器后再单独焊接一次。



CN 204760595 U

1. 一种 USB C-Type 连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳，该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳外围合形成标准的 C-Type 插接口；其特征在于：

该端子座上包括 A 排端子、B 排端子和接地金属板，A 排端子具有 7PIN 导电端子（A1、A4、A5、A6、A7、A9、A12），B 排端子具有 5PIN 导电端子（B1、B4、B5、B9、B12）；该 A 排端子和 B 排端子延伸至该 C-Type 插接口形成上下两排，该 A 排端子与 B 排端子中的接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板相连并引出第 1 焊接脚；该 A 排端子与 B 排端子中的 VBUS 端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第 2 焊接脚，其余端子（A5、A6、A7、B5）单独引出第 3 至第 6 焊接脚，由该第 1 至第 6 焊接脚在端子座的尾端形成一排。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述接地端子（A1、A12、B1、B12）分别设有端子弹片，该端子弹片从接地端子（A1、A12、B1、B12）的中部延伸出并向接地金属板弯曲，各端子弹片弹性接触该接地金属板。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述 VBUS 端子（B4、B9）的尾端通过一连接桥相连，并于该连接桥两端延伸出端子弹片，该端子弹片向 VBUS 端子（A4、A9）弯曲并且弹性接触该 VBUS 端子（A4、A9）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述 B 排端子中的端子（B5）在其延伸部上设置折弯结构，使该端子（B5）的弹性接触部与 B 排端子位于一排，该端子（B5）的焊接脚与 A 排端子位于一排。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述第 1 至第 6 焊接脚分别为导电端子（A4、A5、A6、A7、B5、A12）的焊接脚。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述第 1 至第 6 焊接脚的焊接面加宽设置，形成散开的扇形焊接区域。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述 A 排端子与第一绝缘座一体镶嵌成型为第一端子座，所述 B 排端子与第二绝缘座一体镶嵌成型为第二端子座，该接地金属板夹设于第一和第二端子座之间。

8. 根据权利要求 1 所述的一种 USB C-Type 连接器，其特征在于：所述绝缘壳是由上壳体和下壳体组成，该上壳体和下壳体相互扣合，并且该上壳体和下壳体内嵌入有防 EMI 弹片。

9. 一种 USB C-Type 连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳，该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳外围合形成标准的 C-Type 插接口；其特征在于：

该端子座上包括 A 排端子、B 排端子和接地金属板，A 排端子具有 7PIN 导电端子（A1、A4、A5、A6、A7、A9、A12），B 排端子具有 5PIN 导电端子（B1、B4、B5、B9、B12）；该 A 排端子和 B 排端子延伸至该 C-Type 插接口形成上下两排，该 A 排端子与 B 排端子中的接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板相连并引出第 1 焊接脚；该 A 排端子与 B 排端子中的 VBUS 端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第 2 焊接脚，导电端子（A5、B5）埋于端子座内不伸出焊接脚，导电端子（A6、A7）单独引出第 3 和第 4 焊接脚，由该第 1 至第 4 焊接脚在端子座的尾端形成一排。

10. 一种 USB C-Type 连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳，该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳外围合形成 C-Type 插接口；其特征在于：

该端子座上包括 A 排端子、B 排端子和接地金属板，A 排端子具有 6PIN 导电端子（A1、

A4、A6、A7、A9、A12)，B 排端子具有 4PIN 导电端子(B1、B4、B9、B12)；该 A 排端子和 B 排端子延伸至该 C-Type 插接口形成上下两排，该 A 排端子与 B 排端子中的接地端子(A1、A12、B1、B12)均与该接地金属板相连并引出第 1 焊接脚；该 A 排端子与 B 排端子中的 VBUS 端子(A4、A9、B4、B9)彼此相连并引出第 2 焊接脚，导电端子(A6、A7)单独引出第 3 和第 4 焊接脚，由该第 1 至第 4 焊接脚在端子座的尾端形成一排。

一种 USB C-Type连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电连接器领域技术，尤其是指一种 USB C-Type 连接器。

背景技术

[0002] USB Type-C 接口主要有三种传输功能，分别是 USB 数据、供电 / 充电、Display Port 视频，目前已经广泛应用于手机、平板电脑、相机等电子设备中。USB Type-C 接口的定义如下：

[0003]

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND	TX1+	TX1-	V_{BUS}	CC1	D+	D-	SBU1	V_{BUS}	RX2-	RX2+	GND
GND	RX1+	RX1-	V_{BUS}	SBU2	D-	D+	CC2	V_{BUS}	TX2-	TX2+	GND
B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1

[0004] 如上表所示，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] 有鉴于此，本实用新型申请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，并尽可能地将这种新型连接器简化结构，降低成本。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型针对现有技术存在之缺失，其主要目的是提供一种 USB C-Type 连接器，减少焊接脚的 PIN 数，减化生产工艺，提高生产效率。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用如下之技术方案：

[0008] 一种USB C-Type连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳，该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳外围合形成标准的C-Type插接口；该端子座上包括A排端子、B排端子和接地金属板，A排端子具有7PIN导电端子（A1、A4、A5、A6、A7、A9、A12），B排端子具有5PIN导电端子（B1、B4、B5、B9、B12）；该A排端子和B排端子延伸至该C-Type插接口形成上下两排，该A排端子与B排端子中的接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属

板相连并引出第 1 焊接脚；该 A 排端子与 B 排端子中的 VBUS 端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第 2 焊接脚，其余端子（A5、A6、A7、B5）单独引出第 3 至第 6 焊接脚，由该第 1 至第 6 焊接脚在端子座的尾端形成一排。

[0009] 作为一种优选方案，所述接地端子（A1、A12、B1、B12）分别设有端子弹片，该端子弹片从接地端子（A1、A12、B1、B12）的中部延伸出并向接地金属板弯曲，各端子弹片弹性接触该接地金属板。

[0010] 作为一种优选方案，所述 VBUS 端子（B4、B9）的尾端通过一连接桥相连，并于该连接桥两端延伸出端子弹片，该端子弹片向 VBUS 端子（A4、A9）弯曲并且弹性接触该 VBUS 端子（A4、A9）。

[0011] 作为一种优选方案，所述 B 排端子中的端子（B5）在其延伸部上设置折弯结构，使该端子（B5）的弹性接触部与 B 排端子位于一排，该端子（B5）的焊接脚与 A 排端子位于一排。

[0012] 作为一种优选方案，所述第 1 至第 6 焊接脚分别为导电端子（A4、A5、A6、A7、B5、A12）的焊接脚。

[0013] 作为一种优选方案，所述第 1 至第 6 焊接脚的焊接面加宽设置，形成散开的扇形焊接区域。

[0014] 作为一种优选方案，所述 A 排端子与第一绝缘座一体镶嵌成型为第一端子座，所述 B 排端子与第二绝缘座一体镶嵌成型为第二端子座，该接地金属板夹设于第一和第二端子座之间。

[0015] 一种USB C-Type连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳，该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳外围合形成标准的C-Type插接口；该端子座上包括A排端子、B排端子和接地金属板，A排端子具有7PIN导电端子（A1、A4、A5、A6、A7、A9、A12），B排端子具有5PIN导电端子（B1、B4、B5、B9、B12）；该A排端子和B排端子延伸至该C-Type插接口形成上下两排，该A排端子与B排端子中的接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板相连并引出第1焊接脚；该A排端子与B排端子中的VBUS端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第2焊接脚，导电端子（A5、B5）埋于端子座内不伸出焊接脚，导电端子（A6、A7）单独引出第3和第4焊接脚，由该第1至第4焊接脚在端子座的尾端形成一排。

[0016] 一种USB C-Type连接器，包括端子座、绝缘壳和金属壳，该端子座包覆于该端子座外，该金属壳包覆于该绝缘壳外围合形成C-Type插接口；该端子座上包括A排端子、B排端子和接地金属板，A排端子具有6PIN导电端子（A1、A4、A6、A7、A9、A12），B排端子具有4PIN导电端子（B1、B4、B9、B12）；该A排端子和B排端子延伸至该C-Type插接口形成上下两排，该A排端子与B排端子中的接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板相连并引出第1焊接脚；该A排端子与B排端子中的VBUS端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第2焊接脚，导电端子（A6、A7）单独引出第3和第4焊接脚，由该第1至第4焊接脚在端子座的尾端形成一排。

[0017] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言，由上述技术方案可知，将A排端子和B排端子中的所有接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板相连并引出第1焊接脚，将所有VBUS端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第2焊接脚，其余端子各自单独在绝缘座后方引出焊接脚，并且各焊接脚均排成一排，相比传统在尾端伸

出 2 排焊接脚(共 12PIN 焊接脚)的设计，本产品焊线数量减少，并且焊线时可以在同一面上一次焊接所有线材，而无需翻转连接器后再单独焊接一次。

[0018] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型之第一实施例的组装立体示意图；

[0020] 图 2 是本实用新型之实施例的组装状态右视图；

[0021] 图 3 是本实用新型之第一实施例的组装状态俯视图；

[0022] 图 4 是本实用新型之第一实施例的组装状态主视图；

[0023] 图 5 是本实用新型之第一实施例的分解立体示意图；

[0024] 图 6 是本实用新型之第一实施例的 A 排端子、B 排端子和接地金属板的分解立体图；

[0025] 图 7 是图 6 中的组装状态图；

[0026] 图 8 是图 6 的另一面的视角图；

[0027] 图 9 是图 8 中的组装状态图；

[0028] 图 10 是本实用新型之第一实施例的 A 排端子以及 B 排端子中的端子(B5)成型于同一料带中的示意图；

[0029] 图 11 是图 10 的另一视角图；

[0030] 图 12 是本实用新型之第二实施例的组装状态俯视图；

[0031] 图 13 是本实用新型之第二实施例的组装状态主视图；

[0032] 图 14 是本实用新型之第三实施例的组装状态俯视图；

[0033] 图 15 是本实用新型之第三实施例的组装状态主视图。

[0034] 附图标识说明：

[0035] 10、端子座 101、第一端子座

[0036] 102、第二端子座 11、A 排端子

[0037] 12、B 排端子 13、接地金属板

[0038] 14、第一绝缘座 15、第二绝缘座

[0039] 16、焊接面 17、端子弹片

[0040] 18、连接桥 19、端子弹片

[0041] B5-1、折弯结构

[0042] 20、绝缘壳 21、上壳体

[0043] 22、下壳体 23、防 EMI 弹片

[0044] 30、金属壳 40、C-Type 插接口。

具体实施方式

[0045] 请参照图 1 至图 11 所示，其显示出了本实用新型之第一实施例的具体结构，是一种 USB C-Type 连接器，其结构包括端子座 10、绝缘壳 20 和金属壳 30。该端子座 10 包覆于该端子座 10 外，该金属壳 30 包覆于该绝缘壳 20 外围合形成标准的 C-Type 插接口 40。

[0046] 其中，该端子座 10 上包括 A 排端子 11、B 排端子 12 和接地金属板 13。所述 A 排端子 11 与第一绝缘座 14 一体镶嵌成型为第一端子座 101，所述 B 排端子 12 与第二绝缘座 15 一体镶嵌成型为第二端子座 102，该接地金属板 13 夹设于第一和第二端子座 101、102 之间。

[0047] 所述 A 排端子 11 具有 7PIN 导电端子（A1、A4、A5、A6、A7、A9、A12），B 排端子 12 具有 5PIN 导电端子（B1、B4、B5、B9、B12）。该 A 排端子 11 和 B 排端子 12 延伸至该 C-Type 插接口 40 形成上下两排，该 A 排端子 11 与 B 排端子 12 中的接地端子（A1、A12、B1、B12）均与该接地金属板 13 相连并引出第 1 焊接脚。该 A 排端子 11 与 B 排端子 12 中的 VBUS 端子（A4、A9、B4、B9）彼此相连并引出第 2 焊接脚，其余端子（A5、A6、A7、B5）单独引出第 3 至第 6 焊接脚，由该第 1 至第 6 焊接脚在端子座 10 的尾端形成一排。通过此种设计，导电端子的接触部仍然保持原有的 12PIN 端子，但引出至焊线部只有 6PIN 焊接脚，且 6PIN 焊接脚均在同一面上，相比传统在尾端伸出 2 排焊接脚（共 12PIN 焊接脚）的设计，本产品焊线时可以一次焊接 6 根线材，而无需翻转连接器后再单独焊接一次。

[0048] 如图 6 和图 7 所示，具体而言，所述接地端子（A1、A12、B1、B12）分别设有端子弹片 17，该端子弹片 17 从接地端子（A1、A12、B1、B12）的中部延伸出并向接地金属板 13 弯曲，各端子弹片 17 弹性接触该接地金属板 13。此种设计，将所有的接地端子连接在一起，再通过任一接地端子引出焊接脚即可，相对于传统每个接地端子均要焊接的设计，本设计减少了 3PIN 接地焊接脚。

[0049] 如图 8 和图 9 所示，所述 VBUS 端子（B4、B9）的尾端通过一连接桥 18 相连，并于该连接桥两端延伸出端子弹片 19，该端子弹片 19 向 VBUS 端子（A4、A9）弯曲并且弹性接触该 VBUS 端子（A4、A9），与接地端子相同，4PIN VBUS 端子中，只需要焊接其中一 PIN VBUS 端子的焊接脚即可，其余 3PIN VBUS 端子无需焊接。

[0050] 如图 10 和图 11 所示，所述 B 排端子 12 中的端子（B5）在其延伸部上设置折弯结构 B5-1，使该端子（B5）的弹性接触部与 B 排端子 12 位于一排，该端子（B5）的焊接脚与 A 排端子 11 位于一排。此种设计，使得 A 排端子 11 与 B 排端子 12 最终可以在尾端排成一排，仅需要一次性焊接，无需翻转连接器后再焊接一次。

[0051] 如图 11 所示，本实施例中，所述第 1 至第 6 焊接脚分别为导电端子（A4、A5、A6、A7、B5、A12）的焊接脚。此外，所述第 1 至第 6 焊接脚的焊接面 16 加宽设置，形成散开的扇形焊接区域，以加宽焊接面积，使焊接更容易。

[0052] 如图 10 和图 11 所示，各导电端子直接成型后连接于料带上，再与绝缘座一体镶嵌成型，将端子的焊线区域直接做在端子材料上，可以直接与线材焊接，省去了 PCB 板做转接，从而省去焊接 PCB 板的工艺。

[0053] 承上，如图 5 所示，所述绝缘壳 20 是由上壳体 21 和下壳体 22 组成，该上壳体 21 和下壳体 22 相互扣合，并且该上壳体 21 和下壳体 22 内嵌入有防 EMI 弹片 23。当本产品与对应的插头（图未示）对接时，防 EMI 弹片 23 抵接于插头的屏蔽壳 30 上，通过防 EMI 弹片 23 抵触金属壳 30，起到防 EMI 功效。

[0054] 如图 12 和图 13 所示，其显示了本实用新型之第二实施例的具体结构，该第二实施例中，USB C-Type 连接器的结构基本与第一实施例相同，不同之处在于，其导电端子（A5、B5）埋于端子座 10 内不伸出焊接脚，而是由该 A 排端子 11 与 B 排端子 12 中的接地端子

(A1、A12、B1、B12)均与该接地金属板 13 相连并引出第 1 焊接脚。该 A 排端子 11 与 B 排端子 12 中的 VBUS 端子(A4、A9、B4、B9)彼此相连并引出第 2 焊接脚,导电端子(A6、A7)单独引出第 3 和第 4 焊接脚,由该第 1 至第 4 焊接脚在端子座 10 的尾端形成一排。

[0055] 如图 14 和图 15 所示,其显示了本实用新型之第三实施例的具体结构,该第三实施例中,USB C-Type 连接器的结构基本与第一实施例相同,不同之处在于,直接服从去除导电端子(A5、B5),使得 A 排端子 11 具有 6PIN 导电端子(A1、A4、A6、A7、A9、A12),B 排端子 12 具有 4PIN 导电端子(B1、B4、B9、B12);该 A 排端子 11 和 B 排端子 12 延伸至该 C-Type 插接口 40 形成上下两排,该 A 排端子 11 与 B 排端子 12 中的接地端子(A1、A12、B1、B12)均与该接地金属板 13 相连并引出第 1 焊接脚 ;该 A 排端子 11 与 B 排端子 12 中的 VBUS 端子(A4、A9、B4、B9)彼此相连并引出第 2 焊接脚,导电端子(A6、A7)单独引出第 3 和第 4 焊接脚,由该第 1 至第 4 焊接脚在端子座 10 的尾端形成一排。

[0056] 综上所述,本实用新型的设计重点在于,将 A 排端子 11 和 B 排端子 12 中的所有接地端子(A1、A12、B1、B12)均与该接地金属板 13 相连并引出第 1 焊接脚,将所有 VBUS 端子(A4、A9、B4、B9)彼此相连并引出第 2 焊接脚,其余端子各自单独在绝缘座后方引出焊接脚,并且各焊接脚均排成一排,相比传统在尾端伸出 2 排焊接脚(共 12PIN 焊接脚)的设计,本产品焊线数量减少,并且焊线时可以在同一面上一次焊接所有线材,而无需翻转连接器后再单独焊接一次。

[0057] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

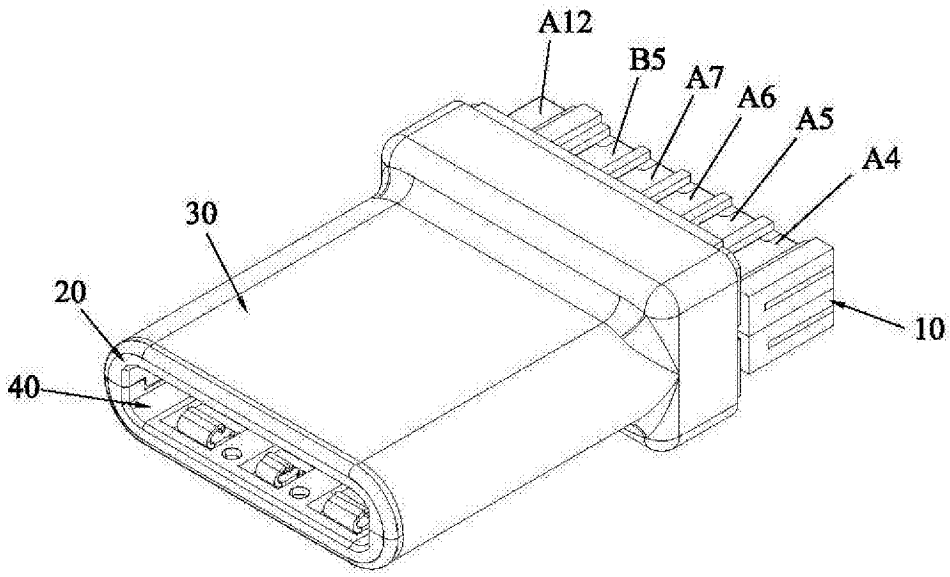


图 1

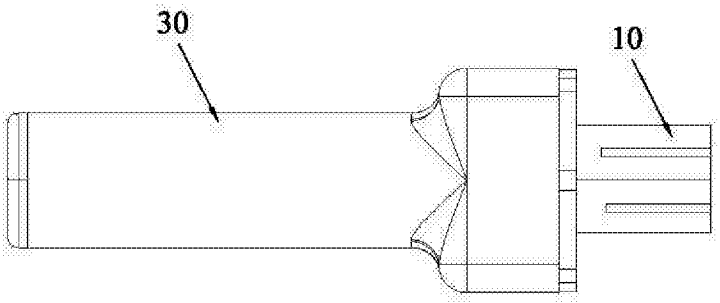


图 2

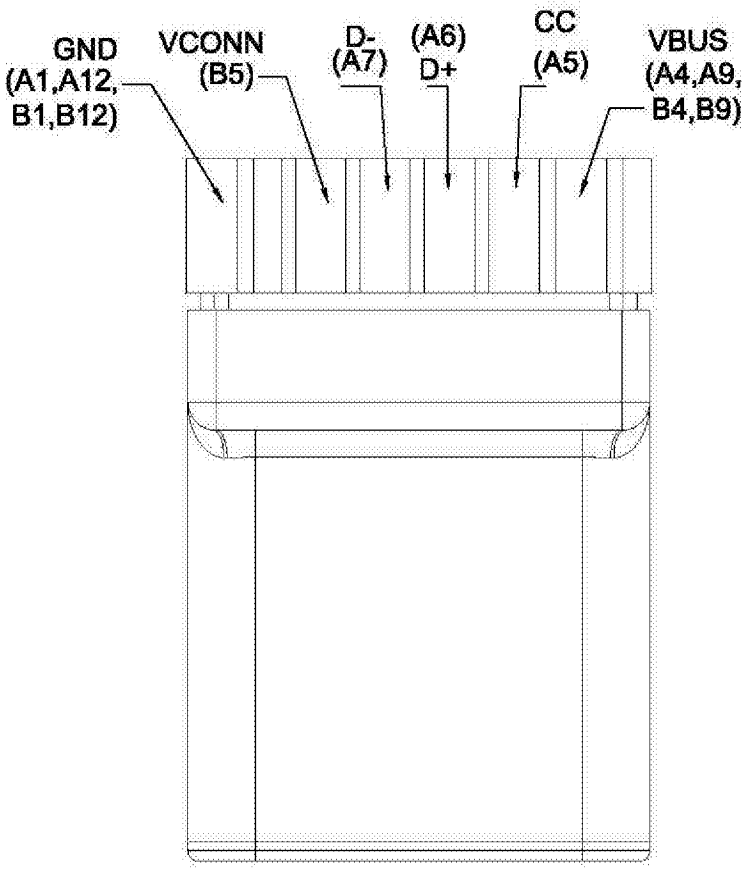

GND
(A1,A12,
B1,B12)
VCONN
(B5)
D-
(A7)
(A6)
D+
CC
(A5)
VBUS
(A4,A9,
B4,B9)

图 3

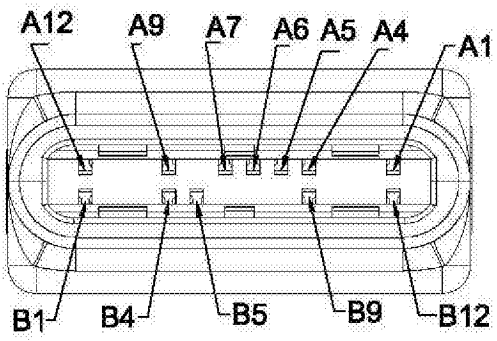

A12
A9
A7
A6
A5
A4
A1
B1
B4
B5
B9
B12

图 4

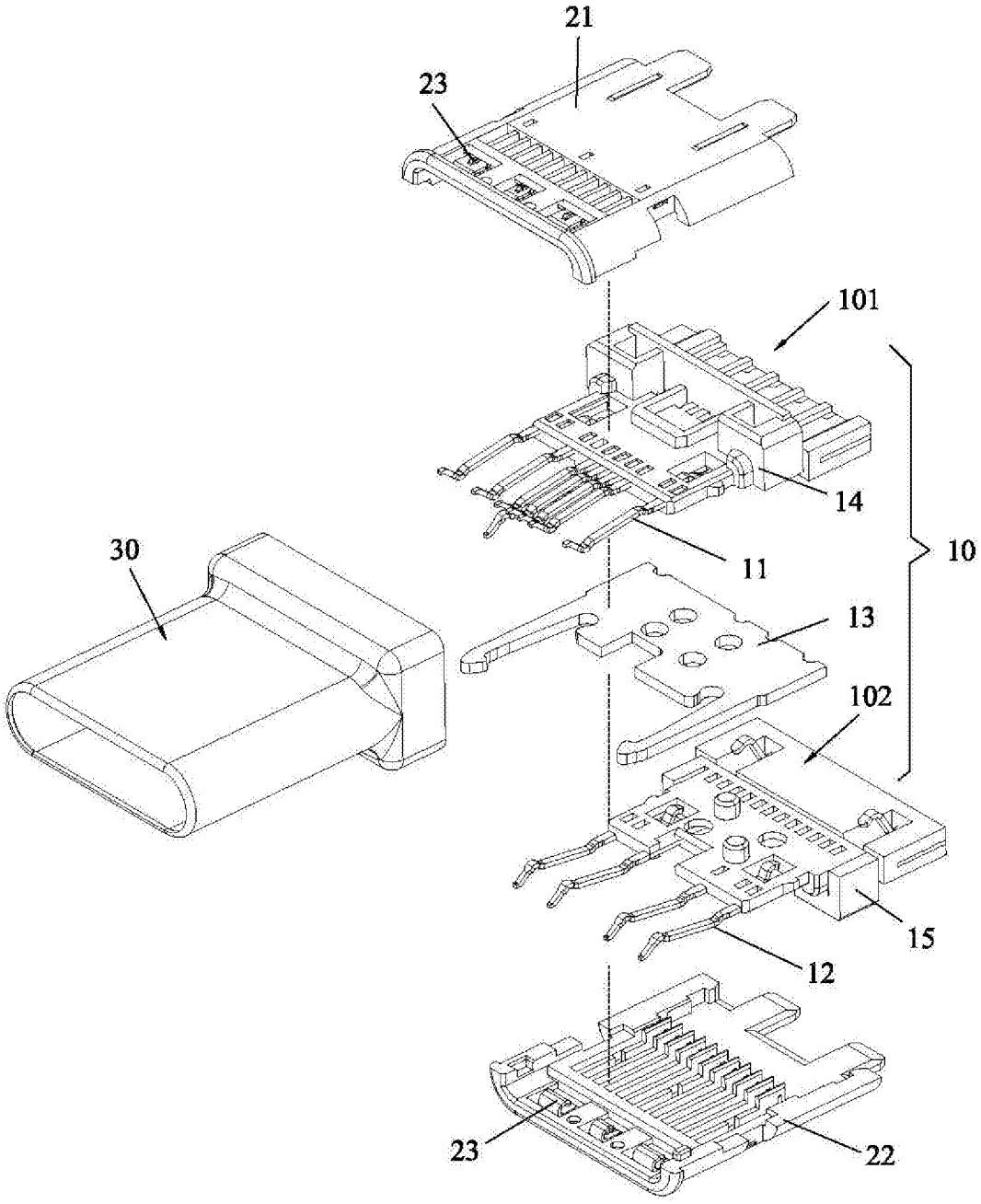


图 5

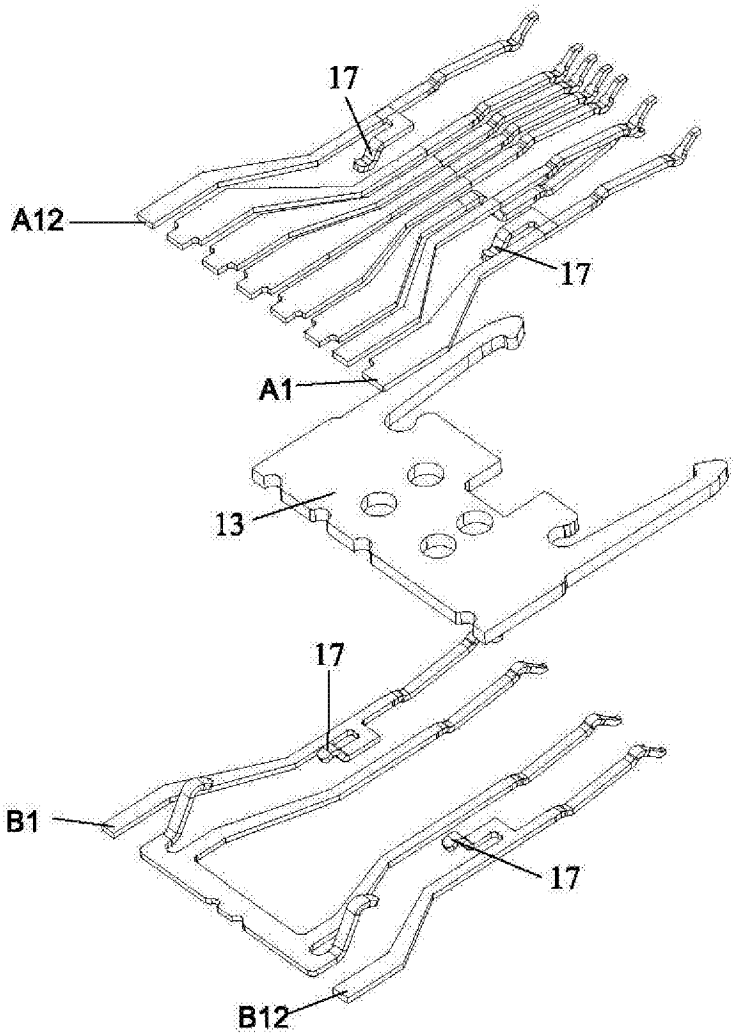


图 6

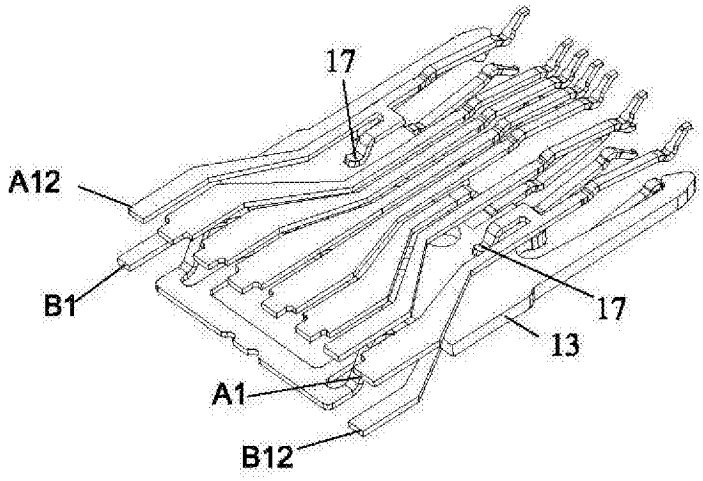


图 7

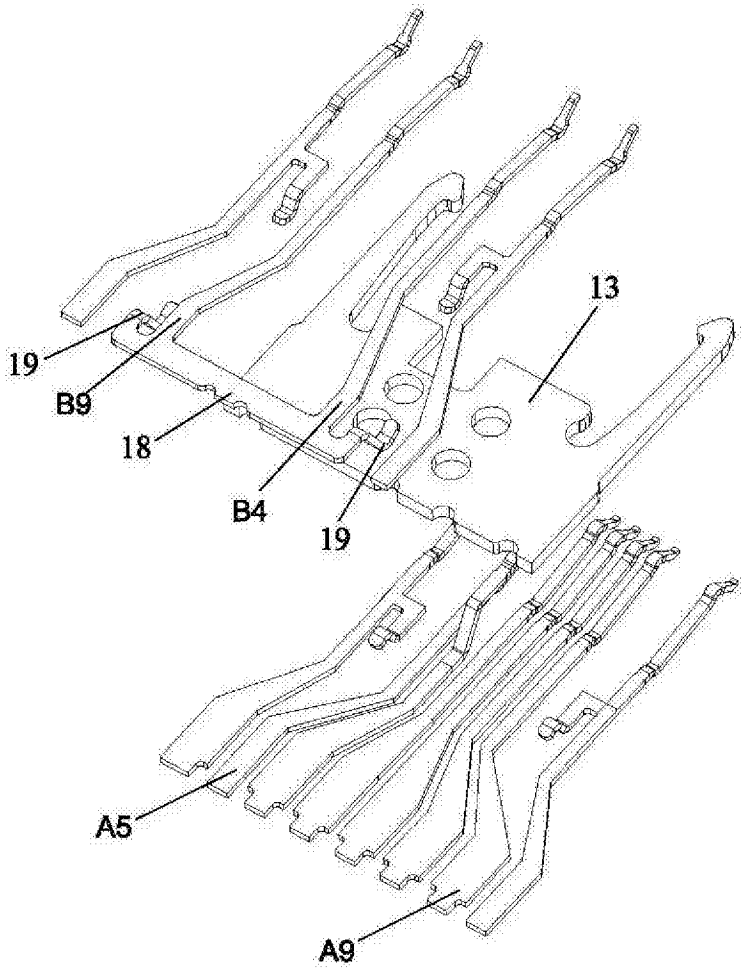


图 8

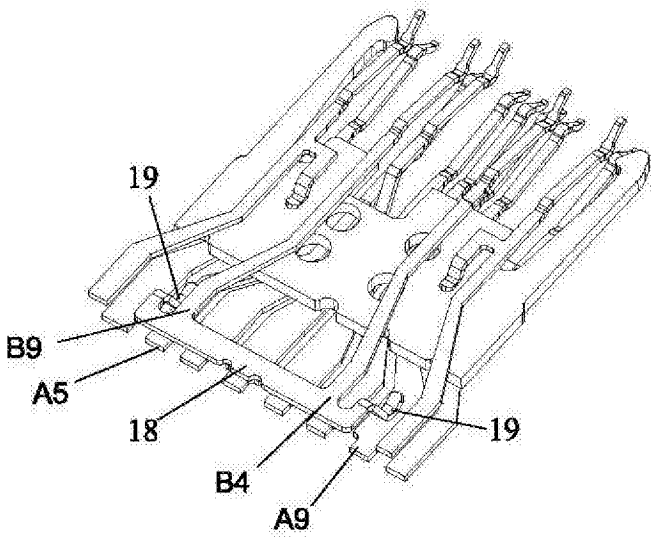


图 9

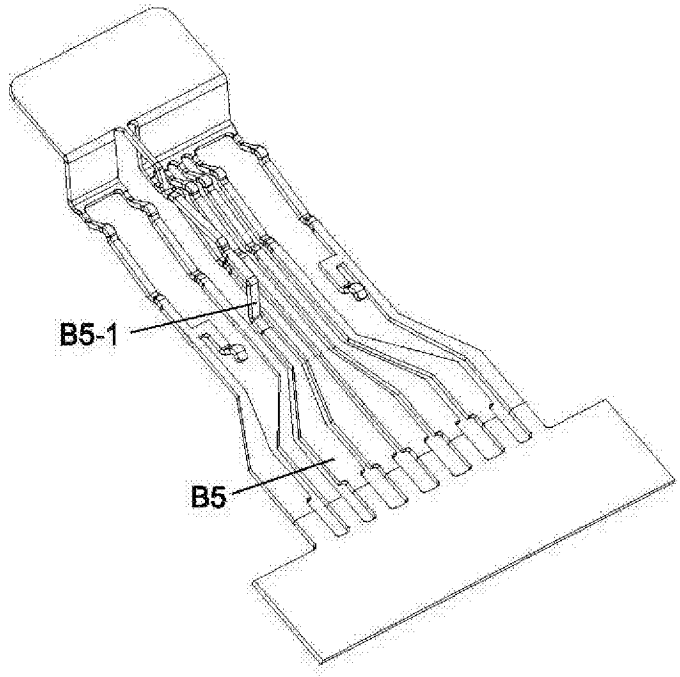


图 10

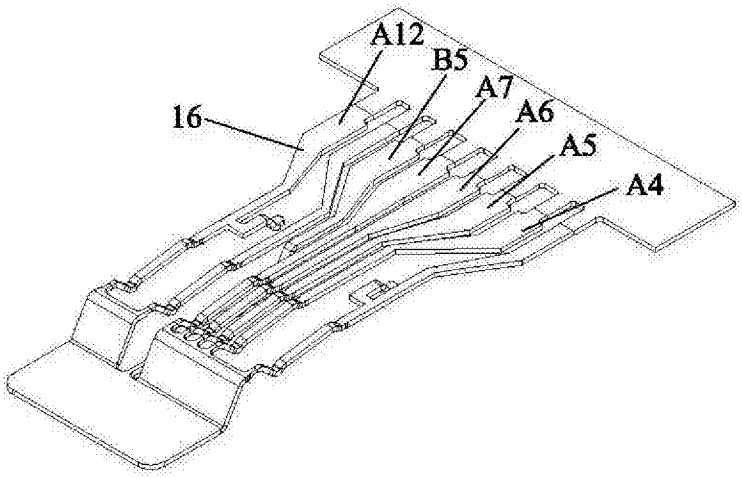


图 11

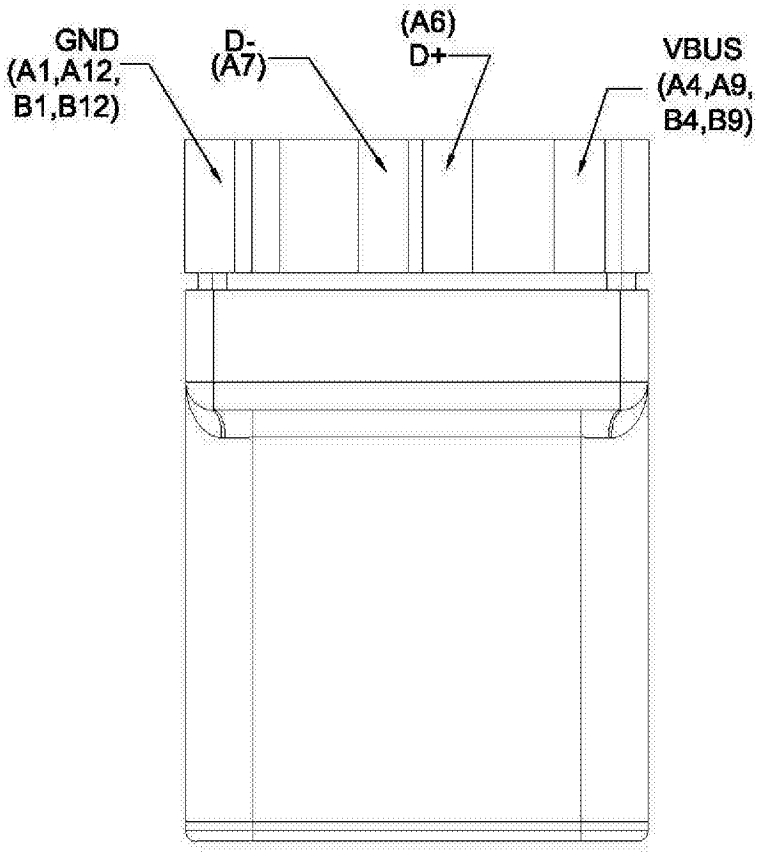

GND
(A1,A12,
B1,B12)
D-
(A7)
(A6)
D+
VBUS
(A4,A9,
B4,B9)

图 12

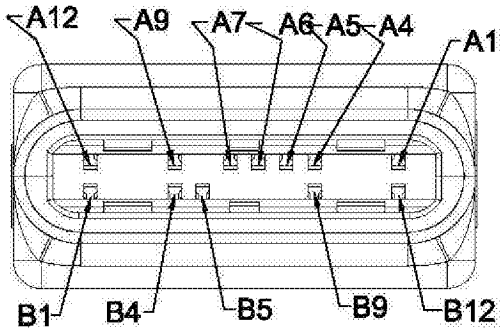

A12
A9
A7
A6
A5
A4
A1
B1
B4
B5
B9
B12

图 13

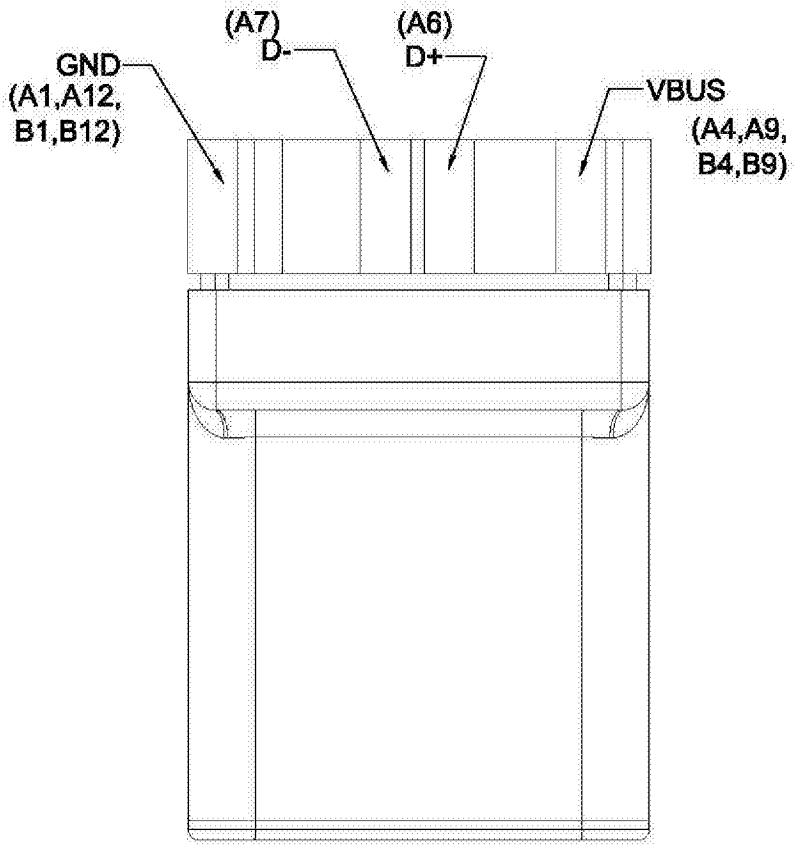

(A7)
D-
(A6)
D+
GND
(A1,A12,
B1,B12)
VBUS
(A4,A9,
B4,B9)

图 14

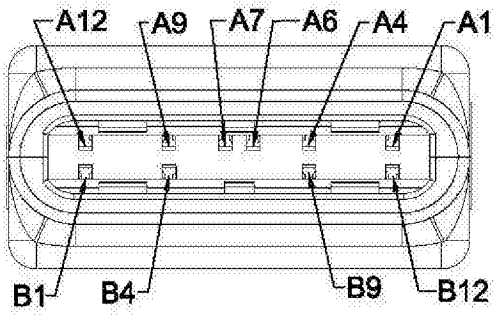

A12
A9
A7
A6
A4
A1
B1
B4
B9
B12

图 15