



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102377035 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201010253439. 7

US 7674118 B2, 2010. 03. 09, 全文.

(22) 申请日 2010. 08. 12

US 7517253 B1, 2009. 04. 14, 全文.

(73) 专利权人 泰科电子(上海)有限公司
地址 200233 上海市漕河泾开发区桂平路
668 号

审查员 赵娟

(72) 发明人 李刚 李慧斌

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 孙纪泉

(51) Int. Cl.

H01R 12/70(2011. 01)

H01R 13/648(2006. 01)

H01R 27/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2809950 Y, 2006. 08. 23, 全文.

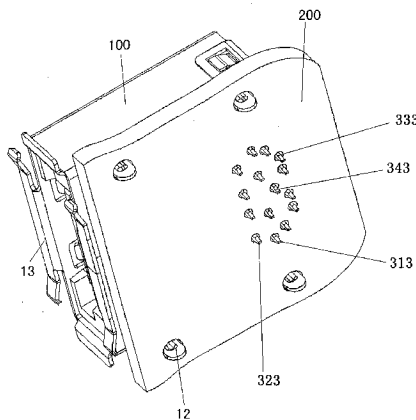
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

电连接器以及电路板组件

(57) 摘要

一种电连接器,包括:绝缘主体,包括一个框架部、以及设置在所述框架部上的一个端子座;符合 eSATA 规范的多个第一导电端子,第一导电端子的第一连接部设置在端子座的第一表面上;以及符合 USB3.0 规范的第二导电端子,第二导电端子的第二连接部设置在端子座的第二表面上,其中多个第一导电端子中包括一个第一接地端子,第一接地端子包括第四连接部和第四自由端,多个第二导电端子中包括一个第二接地端子,第二接地端子包括第五连接部和第五自由端,所述第四连接部与所述第五连接部电连接,使得所述第一接地端子和所述第二接地端子共用一个引出所述电连接器的自由端。本发明还提供一种包括这种电连接器的电路板组件。



1. 一种电连接器,包括:

一个绝缘主体,包括一个框架部、以及设置在所述框架部上的一个端子座,所述端子座具有一个第一表面、与所述第一表面相反的一个第二表面以及与另一电连接器插接的插接端;

符合 eSATA 规范的多个第一导电端子,每个所述多个第一导电端子包括一个第一自由端、与所述第一自由端相对的一个第一连接部、以及位于所述第一连接部和所述第一自由端之间的一个第一中间部,其中所述第一连接部设置在所述端子座的第一表面上;以及

符合 USB3.0 规范的多个第二导电端子,每个所述多个第二导电端子包括一个第二自由端、与所述第二自由端相对的一个第二连接部、以及位于所述第二连接部和所述第二自由端之间的一个第二中间部,其中所述第二连接部设置在所述端子座的第二表面上,

其中所述多个第一导电端子中包括一个第一接地端子,所述第一接地端子包括第四连接部和第四自由端,所述多个第二导电端子中包括一个第二接地端子,所述第二接地端子包括第五连接部和第五自由端,所述第四连接部与所述第五连接部电连接,使得所述第一接地端子和所述第二接地端子共用一个引出所述电连接器的自由端。

2. 如权利要求 1 所述的电连接器,进一步包括符合 USB2.0 规范的多个第三导电端子,每个所述多个第三导电端子包括一个第三自由端、与所述第三自由端相对的一个第三连接部、以及位于所述第三连接部和所述第三自由端之间的一个第三中间部,其中所述第三连接部设置在所述端子座的第二表面上,并且分别与所述第二连接部相互电绝缘。

3. 如权利要求 2 所述的电连接器,其中所述多个第二导电端子的所述第二连接部与所述多个第三导电端子的所述第三连接部在第一方向上平行地交替布置,并且所述第二连接部与所述第三连接部在与所述第一方向垂直的第二方向上错开。

4. 如权利要求 3 所述的电连接器,其中所述第一连接部与所述第二连接部在与所述第一方向垂直的第二方向上错开。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的电连接器,其中所述第一连接部和第四连接部在与所述第一方向垂直的第二方向上比所述第二连接部和所述第五连接部远离所述端子座的所述插接端,并且所述第四连接部的末端弯曲并从所述第一表面穿过所述端子座到达所述第二表面,经再次弯曲后形成所述第五连接部,使得所述第四自由端和所述第五自由端共用一个引出所述电连接器的自由端。

6. 如权利要求 2-4 中任一项所述的电连接器,进一步包括端子定位器,所述端子定位器上设有多个通孔,所述第一自由端、第二自由端、第三自由端、第四自由端和第五自由端分别穿过所述通孔。

7. 如权利要求 1 所述的电连接器,其中所述框架部包括两个第一框架部和一体形成在所述两个第一框架部之间的第二框架部,所述端子座从所述第二框架部一体延伸形成。

8. 如权利要求 7 所述的电连接器,其中在两个所述第一框架部的内侧、在与所述端子座的第一表面相对应的位置分别形成有接收槽,以容纳插入与所述电连接器相匹配的另一电连接器。

9. 一种电路板组件,包括:

如权利要求 1-8 中的任一项所述的电连接器;以及

一个电路板,所述电路板包括多个接线端子,所述接线端子分别与所述电连接器的相

应导电端子的自由端电连接；

其中引出所述电连接器的所述一个共用自由端与电路板的接地端子电连接。

10. 如权利要求 9 所述的电路板组件,其中所述电连接器包括多个插脚,所述电路板包括多个安装孔,所述插脚分别插入并结合到所述安装孔中,从而使所述电连接器机械地固定到所述电路板上。

电连接器以及电路板组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于 USB(Universal Serial Bus) 接口和 eSATA(external Serial Advanced Technology Attachment, 外置式串行高级技术附件) 接口的电连接器, 具体而言, 涉及一种兼容 USB 接口和 eSATA 接口的电连接器以及具有这种电连接器的电路板组件。

背景技术

[0002] 为了在计算机和计算机的外围设备之间有效地传输数据, 已研发了可使用不同通信协议标准的电连接器。这些电连接器包括 USB(Universal Serial Bus, 通用汇流排) 接口和 eSATA(external Serial Advanced Technology Attachment, 外置式串行高级技术附件) 接口, 等。而且, 随着技术的不断发展, 越来越需要计算机本身更加紧凑, 以占据更少的空间。为此, 研发出同时集成有 USB 接口和 eSATA 接口的电连接器, 即将 USB 接口的导电端子和 eSATA 接口的导电端子分别设置在一个端子座的两个表面上。

[0003] 然而, 在这种集成有 USB 接口和 eSATA 接口的电连接器中, 用于 USB 接口的各个导电端子和 eSATA 接口的各个导电端子都分别独立地连接到计算机的电路板的相应接线端子上, 因此仍然占用了计算机内部的较大的空间。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用于和计算机外围设备的插头式电连接器电连接的插座式电连接器和包括这种电连接器的电路板组件, 其中 USB 接口的导电端子中的接地端子和 eSATA 接口的导电端子中的接地端子是共用的, 从而减少了电连接器与计算机的电路板电连接的导电端子的数量。

[0005] 根据本发明的一种示例性实施例, 提供一种电连接器, 包括:

[0006] 一个绝缘主体, 包括一个框架部、以及设置在所述框架部上的一个端子座, 所述端子座具有一个第一表面、与所述第一表面相反的一个第二表面以及与另一电连接器插接的插接端;

[0007] 符合 eSATA 规范的多个第一导电端子, 每个所述多个第一导电端子包括一个第一自由端、与所述第一自由端相对的一个第一连接部、以及位于所述第一连接部和所述第一自由端之间的一个第一中间部, 其中所述第一连接部设置在所述端子座的第一表面上; 以及

[0008] 符合 USB3.0 规范的第二导电端子, 每个所述多个第二导电端子包括一个第二自由端、与所述第二自由端相对的一个第二连接部、以及位于所述第二连接部和所述第二自由端之间的一个第二中间部, 其中所述第二连接部设置在所述端子座的第二表面上,

[0009] 其中所述多个第一导电端子中包括一个第一接地端子, 所述第一接地端子包括第四连接部和第四自由端, 所述多个第二导电端子中包括一个第二接地端子, 所述第二接地端子包括第五连接部和第五自由端, 所述第四连接部与所述第五连接部电连接, 使得所述

第一接地端子和所述第二接地端子共用一个引出所述电连接器的自由端。

[0010] 上述电连接器进一步包括符合 USB2.0 规范的多个第三导电端子,每个所述多个第三导电端子包括一个第三自由端、与所述第三自由端相对的一个第三连接部、以及位于所述第三连接部和所述第三自由端之间的一个第三中间部,其中所述第三连接部设置在所述端子座的第二表面上,并且分别与所述第二连接部相互电绝缘。

[0011] 在上述电连接器中,所述多个第二导电端子的所述第二连接部与所述多个第三导电端子的所述第三连接部在第一方向上平行地交替布置,并且所述第二连接部与所述第三连接部在与所述第一方向垂直的第二方向上错开。

[0012] 在上述电连接器中,所述第一连接部与所述连接部在与所述第一方向垂直的第二方向上错开。

[0013] 在上述电连接器中,所述第一连接部和第四连接部在与所述第一方向垂直的第二方向上比所述第二连接部和所述第五连接部远离所述端子座的所述插接端,并且所述第四连接部的末端弯曲并从所述第一表面穿过所述端子座到达所述第二表面,经再次弯曲后形成所述第五连接部,使得所述第四自由端和所述第五自由端共用一个引出所述电连接器的自由端。

[0014] 上述电连接器进一步包括端子定位器,所述端子定位器上设有多个通孔,所述第一自由端、第二自由端、第三自由端、第四自由端和第五自由端分别穿过所述通孔。

[0015] 在上述电连接器中,所述框架部包括两个第一框架部和一体形成在所述两个第一框架部之间的第二框架部,所述端子座从所述第二框架部一体延伸形成。

[0016] 在上述电连接器中,在两个所述第一框架部的内侧、在与所述端子座的第一表面相对应的位置分别形成有接收槽,以容纳插入与所述电连接器相匹配的另一电连接器。

[0017] 根据本发明的另一种示例性实施例,提供一种电路板组件,包括:

[0018] 上述的任一种电连接器;以及

[0019] 一个电路板,所述电路板包括多个接线端子,所述接线端子分别与所述电连接器的相应导电端子的自由端电连接;

[0020] 其中引出所述电连接器的所述一个共用自由端与电路板的接地端子电连接。

[0021] 在上述电路板组件中,所述电连接器包括多个插脚,所述电路板包括多个安装孔,所述插脚分别插入并结合到所述安装孔中,从而使所述电连接器机械地固定到所述电路板上。

[0022] 根据本发明提供的一种示例性实施例的电连接器和电路板组件,由于省略了一个用于接地的导电端子的自由端,从而在电路板上减少了一个用于电连接所述接地的自由端的连接孔,这样就减少了导电端子的自由端与电路板电连接的次数,降低了由于电连接器的接地端子的自由端和电路板接地端子之间的焊接不良所导致的电连接故障的可能性。

[0023] 为了使本发明的目的、特征及优点能更加明显易懂,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

附图说明

[0024] 图 1 是显示本发明的一个实施例的电连接器的一个方向的立体示意图;

[0025] 图 2 是显示本发明的一个实施例的电连接器的另一个方向的立体示意图;

- [0026] 图 3 是显示本发明的一个实施例的电连接器的再一个方向的立体示意图；
- [0027] 图 4-7 是显示图 1 所示发明的一个实施例的电连接器的一种状态的分解示意图；
- [0028] 图 8 和 9 是显示本发明的一个实施例的电连接器的另一种状态的分解示意图，其中各个导电端子组装到绝缘主体上；
- [0029] 图 10 和 11 是显示本发明的一个实施例的电连接器的再一种状态的分解示意图，其中各个导电端子、绝缘主体以及定位器已组装在一起；
- [0030] 图 12 是显示沿图 1 所示电连接器的纵向中心线的剖视图；
- [0031] 图 13 是显示符合 eSATA 规范的一个实施例的一个第一导电端子的立体示意图；
- [0032] 图 14 是显示符合 USB 3.0 规范的一个实施例的一个第二导电端子的立体示意图；
- [0033] 图 15 是显示符合 USB2.0 规范的一个实施例的一个第三导电端子的立体示意图；
- [0034] 图 16 是显示第一和第二导电端子中的接地端子共用一个自由端的立体示意图；
- [0035] 图 17 是显示根据本发明的一种示例性实施例的电路板组件的立体示意图；
- [0036] 图 18 是显示从图 17 所示的电路板组件的电路板侧观察的侧视图；以及
- [0037] 图 19 是显示图 18 所示的电路板组件拆除电连接器之后的电路板的侧视图。

具体实施方式

[0038] 虽然将参照含有本发明的较佳实施例的附图充分描述本发明，但在此描述之前应了解本领域的普通技术人员可修改本文中所描述的发明，同时获得本发明的技术效果。因此，须了解以上的描述对本领域的普通技术人员而言为一广泛的揭示，且其内容不在于限制本发明所描述的示例性实施例。

[0039] 参见附图 1-16，根据本发明的一种示例性实施例的电连接器 100 为例如安装在计算机之类的电子设备上的插座式电连接器，用于与 USB 存储器、显示器、打印机、电子摄像机之类的计算机外围设备的插头式电连接器插接，该电连接器 100 包括：由例如金属片之类的电屏蔽材料制成的壳体 1；由例如聚氨酯材料制成的绝缘主体 2，所述绝缘主体 2 包括被构造成与壳体 1 结合以将绝缘主体 1 容纳在壳体 1 中的框架部 21、以及被支撑在框架部 2 上的端子座 22，所述端子座 22 具有一个第一表面（例如图 1 中上表面）、与所述第一表面相反的一个第二表面（例如图 1 中的下表面）以及与另一电连接器插接的插接端 222；以及符合 eSATA (external serial advanced technology attachment, 外置式串行高级技术附件) 规范的多个（例如 7 个）第一导电端子 31，每个所述多个第一导电端子 31 包括一个第一自由端 313、与第一自由端 313 相对的一个第一连接部 311、以及位于第一连接部 311 和第一自由端 313 之间的一个第一中间部 312，其中第一连接部 311 和第一中间部 312 设置在端子座 22 的第一表面上；以及符合 USB3.0 规范的多个（例如 5 个）第二导电端子 33，每个多个第二导电端子 33 包括一个第二自由端 333、与第二自由端 333 相对的一个第二连接部 331、以及位于第二连接部 331 和第二自由端 333 之间的一个第二中间部 332，其中第二连接部 331 和第二中间部 332 设置在端子座 22 的第二表面上；其中所述多个第一导电端子 31 都包括一个第一接地端子 34，所述第一接地端子 34 包括第四连接部 341 和第四自由端 343，所述多个第二导电端子包括一个第二接地端子，所述第二接地端子包括第五连接部 346 和第五自由端，所述第四连接部 341 与所述第五连接部 346 电连接，使得所述第一接

地端子和所述第二接地端子共用一个引出所述电连接器 100 的自由端 343。

[0040] 根据本发明的进一步的示例性实施例的电连接器,还包括符合 USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)2.0 规范的多个(例如四个)第三导电端子 32,每个所述第三导电端子 32 都包括一个第三自由端 323、与第三自由端 323 相对的一个第三连接部 321、以及位于第三连接部 321 和第三自由端 323 之间的一个第三中间部 322,其中第三连接部 321 和第三中间部 322 设置在端子座 22 的第二表面上,并且分别与所述第二连接部 331 和所述第二中间部 333 相互电绝缘。这样,根据本发明的电连接器能够作为一种插座式电连接器,具有 USB2.0 接口、USB3.0 接口、以及 eSATA 接口的功能,能够根据需要分别与具有 USB2.0 接口、USB3.0 接口、以及 eSATA 接口的功能的插头式电连接器结合,在计算机和不同的计算机外部设备之间传输数据。

[0041] 在一种示例性实施例中,绝缘主体 2 的框架部 21 包括两个第一框架部 211 和一体形成在两个第一框架部 211 之间的第二框架部 212,端子座 22 从第二框架部 212 向端子座 22 的用于与插头式电连接器插接的插接端 222 一体地延伸形成类似舌形的结构。端子座 22 的两侧与两个第一框架部的内侧离开预定的距离,以将插头式电连接器插接到端子座 22 上。在两个第一框架部的内侧、在与端子座 22 的第一表面相对应的位置分别形成有接收槽 213(参见图 1 和 2),以在接收槽 213 内容纳符合 eSATA 规范的、具有较宽的宽度的插头式电连接器(即另一个电连接器,图中未示出)的两个侧部。

[0042] 参照图 4-7,绝缘主体 2 的端子座 22 的两个相反的第一和第二表面上形成多个狭槽 221,第一导电端子 31、第二导电端子 33 和第三导电端子 32 的连接部分别穿过第二框架部 212 而例如通过粘结、或者通过塑胶以一次成型的方式固定在各自的狭槽 221 中。由于在端子座 22 的第二表面上设有第二导电端子 33 和第三导电端子 32,为了节约空间,如图 9 和 10 所示,多个第二导电端子 33 的所述第二连接部 331 和所述第二中间部 332 与多个第三导电端子 32 的所述第三连接部 321 和所述第三中间部 322 在第一方向(即电连接器的宽度方向)上平行地交替布置,并且第二导电端子 33 的第二连接部 331 与第三导电端子 32 的第三连接部 321 在与第一方向(例如电连接器的宽度方向)垂直的第二方向(即电连接器的长度方向或者插接另一电连接器的方向)上错开。在一种示例性实施例中,第三导电端子 32 的第三连接部 321 在第二方向上比第二导电端子 33 的第二连接部 331 更远离端子座 22 的插接端 222(即电连接器 10 的插脚端)。

[0043] 对于第一导电端子 31、第二导电端子 33 和第三导电端子 32 在端子座 22 上的这种布置方式,可使都由例如铜片之类的扁平金属片制成的第一、第二、第三导电端子具有不同的结构或形状。详细而言,参见图 13-16,其中图 13 是显示符合 eSATA 规范的一个第一导电端子 31 的立体示意图;图 14 是显示符合 USB 3.0 规范的一个第二导电端子 33 的立体示意图;图 15 是显示符合 USB2.0 规范的一个第三导电端子 32 的立体示意图;以及图 16 是显示第一和第三导电端子共用的接地端子 34 的立体示意图。第一导电端子 31 呈大致的“L”,并包括用于与例如电路板电连接的第一自由端 313、与第一自由端 313 相对的用于与插头式 eSATA 电连接器的相应导电端子电连接的第一连接部 311、以及位于连接部第一 311 和第一自由端 313 之间的第一中间部 312。在第一导电端子 31 中,第一自由端 313、第一连接部 311、以及第一中间部 312 的宽度都大致相等。第三导电端子 32 的形状和第一导电端子 31 的形状大致相同,并包括第三自由端 323、第三连接部 321、以及第三中间部 322,二者

不同之处在于,第三导电端子 32 的第三连接部 321 大致呈弧形,以从端子座 22 的狭槽 221 突出到端子座 22 的第二表面之外,从而易于与插头式 USB2.0 电连接器(未示出)的导电端子电连接。第二导电端子 33 的形状和第一导电端子 31 的形状也大致相同,并包括第二自由端 333、第二连接部 331、以及第二中间部 332,二者不同之处在于,第二导电端子 33 的第二连接部 331 具有比第二中间部 332 更宽的宽度,这样即可以使一个第三导电端子 32 的第三连接部 321 和第三中间部 322 布置在两个第二导电端子的第二中间部 332 之间,又可以使具有较宽宽度的第二导电端子 33 的第二连接部 331 位于第三导电端子 32 的第三连接部 321 之外,从而易于与插头式 USB3.0 电连接器(未示出)的相应导电端子电连接。

[0044] 在本发明进一步的示例性实施例中,如图 8 和 11 所示,第一导电端子 31 的第一连接部 31 与第二导电端子 33 的第二连接部 331 在第二方向上错开。具体而言,第一导电端子 31 的第一连接部 311 在第二方向上比第二导电端子 33 的第二连接部 331 远离端子座 22 的插接端 222。并且参见附图 12 和 16,每个第一导电端子 31 都包括一个第一接地端子 34,第一接地端子 34 包括第四连接部 345 和第四自由端,所述多个第二导电端子包括一个第二接地端子,所述第二接地端子包括第五连接部 346 和第五自由端,所述第四连接部 345 与所述第五连接部 346 电连接,使得所述第一接地端子和所述第二接地端子共用一个自由端 343。进一步地,第一连接部 311 和第四连接部 341 在所述第二方向上比第三连接部 331 和第五连接部 346 远离端子座 22 的所述插接端 222,并且第四连接部 341 的末端弯曲并从第一表面穿过端子座 22 到达所述第二表面,经再次弯曲后形成所述第五连接部,使得所述第四自由端 343 和所述第五自由端共用的一个自由端。这样,第一导电端子 31 中的第一接地端子 34 和第二导电端子 33 中的第二接地端子是共用的。也就是说,如图 16 所示,第一导电端子 31 中第一接地端子 34 的第四连接部 341、第四中间部 342 和第四自由端与其它的第一导电端子 31 的形状相同,只是该第一接地端子 34 的第四连接部进一步的弯曲形成用于穿过端子座 22 的厚度的弯曲部 345,之后再进一步弯曲形成用做第二导电端子 33 中的第二接地端子的第五连接部 346。

[0045] 根据本发明的一种示例性实施例的电连接器,进一步包括由绝缘材料制成的端子定位器 4,所述端子定位器 4 上设有多个通孔 41,第一导电端子 31、第二导电端子 33 和第三导电端子 32 的自由端 313、333 和 323 以及第一接地端子 34 的第四自由端(即共用的自由端 343)分别穿过通孔 41,从而可以对各个自由端进行定位和相互绝缘。虽然附图中示出了各个导电端子的自由端相对于中间部是垂直的,但本领域的技术人员可以理解,各个导电端子的自由端相对于中间部也可以是平行延伸的。

[0046] 如图 7-10 所示,在组装本发明的电连接器 100 时,可首先将各个导电端子安装到绝缘主体 2 的端子座 22 的狭槽 221 内,之后再将各个导电端子的自由端穿过定位器 4 的通孔 41,从而将定位器 4 安装到绝缘主体 2 的一端,最后将安装了导电端子和定位器 4 的绝缘主体 2 安装到壳体 1 内,并形成本发明的电连接器。

[0047] 根据本发明进一步的方面,提供一种电路板组件,包括:上面所述的任何一种电连接器 100;以及电路板 200,所述电路板 200 包括多个接线端子(未示出),所述电路板 200 的接线端子分别与电连接器 100 的相应导电端子的自由端电连接;其中引出电连接器 100 的所述一个共用的接地端子 34 的自由端 343 与电路板 200 的接地端子(未示出)电连接。具体而言,参照附图 17-19,电路板 200 的每个接线端子处都设有连接孔 201 和 203,电连接

器 100 的导电端子的第一、第二、第三自由端 313、323、333 以及共用的自由端 343 分别插入并焊接到电路板的相应地的连接孔中,其中引出电连接器 100 的所述一个共用的接地端子 34 的自由端 343 插入到电路板 200 的用于连接接地端子的连接孔 203 中。

[0048] 如上所述,由于第一导电端子 31 的第一接地端子和第二导电端子 33 的第二接地端子共用一个接地端子 34,从而在定位器 4 处引出的各个导电端子的自由端的数量比插接端 222 处的各个导电端子的连接部的数量少一个,例如在本发明的示例性实施例中,包括 7 个符合 eSATA 规范的连接部(如图 1 和 8 所示)、4 个符合 USB2.0 规范的连接部(如图 3、9 和 10 所示)、以及 5 个符合 USB3.0 规范的连接部(如图 3、9 和 10 所示),这样总共包括 16 个连接部。然而,参见附图 2 和 10,在定位器 4 处只引出 15 个导电端子的自由端。参见图 17-19,由于省略了一个用于接地的导电端子的自由端,从而在电路板 200 上减少了一个用于电连接所述接地的自由端的连接孔,即,如图 19 所示,第 7 和第 13 连接孔为一个共用的连接孔 203。这样就减少了导电端子的自由端与电路板电连接的次数,降低了由于电连接器的接地端子的自由端和电路板接地端子之间的焊接不良所导致的电连接故障的可能性。

[0049] 上面描述了通过将符合 eSATA 规范的第一导电端子中的接地端子在连接部进行进一步弯曲形成符合 USB3.0 规范的接地端子的连接部的实施例,但本发明的保护范围并不局限于此。本领域的技术人员可以理解,为了使第一导电端子 31 的第一接地端子和第二导电端子 33 的第二接地端子是共用的,可以采用多种结构实现第一导电端子 31 的第一接地端子的第四连接部与第二导电端子 33 的第二接地端子的第五连接部电连接,例如,可以对符合 USB3.0 规范的第二导电端子中的第一接地端子在第四连接部进行进一步弯曲从而形成符合 eSATA 规范的接地端子的连接部,或者在将第一导电端子 31 的第一接地端子和第二导电端子 33 的第二接地端子布置好之后,再在定位器 4 处使它们的接地端子的自由端彼此电连接并穿过共同的通孔 41,从而形成引出电连接器 100 的一个共用的接地端子。

[0050] 根据本发明进一步的示例性实施例,参见附图 1-3 和 6-11,在壳体 1 的面对端子座 22 的第一表面和第二表面的两个侧面中的至少一个侧面上设置至少一个连接器定位器 11,以对插入本发明的插座式电连接器 100 的插头式电连接器(未示出)进行定位。进一步地,定位器 11 可以是与壳体 1 一体的向壳体 1 的内侧突出的弹性金属片。

[0051] 另外,参见附图 1-4,电连接器 100 还包括在壳体 1 的面对电路板 200 侧部上设有向电路板 200 延伸的多个插脚 12,相应地,如图 19 所示,电路板 200 包括多个安装孔 202,插脚 12 分别插入并结合到所述安装孔 202 中,从而使电连接器 100 机械地固定到电路板 200 上。另外,在电连接器 100 的用于插接插头式电连接器的一侧也设置多个安装部 13,通过这些安装部 13 可将本发明的电连接器 100 安装到计算机的外壳上。

[0052] 根据本发明的插座式电连接器 100 将符合 eSATA、USB2.0 和 USB3.0 规范的电连接器集中在一个电连接器中,并可分别插接用于不同计算机外围设备的符合 eSATA、USB2.0 和 USB3.0 规范的插头式电连接器,简化了计算机本身的结构。进一步地,在本发明的电连接器中,虽然符合 eSATA 和 USB3.0 规范的导电端子传输数据的协议标准是不同的,但都具有与电路板的接地端子电连接的接地端子,由此将符合 eSATA 和 USB3.0 规范的导电端子中的接地端子共用一个接地端子,在确保实现不同的数据传输功能的情况下,减少了导电端子的数量,而且减少了导电端子的自由端与电路板电连接的次数。

[0053] 在详细说明本发明的较佳实施例之后,熟悉本领域的技术人员可清楚的了解,在

不脱离随附权利要求的保护范围与精神下可进行各种变化与改变,且本发明亦不受限于说明书中所举示例性实施例的实施方式。应注意,措词“包括”不排除其它元件或步骤,措词“一”或“一个”不排除多个。另外,权利要求的任何元件标号不应理解为限制本发明的范围。

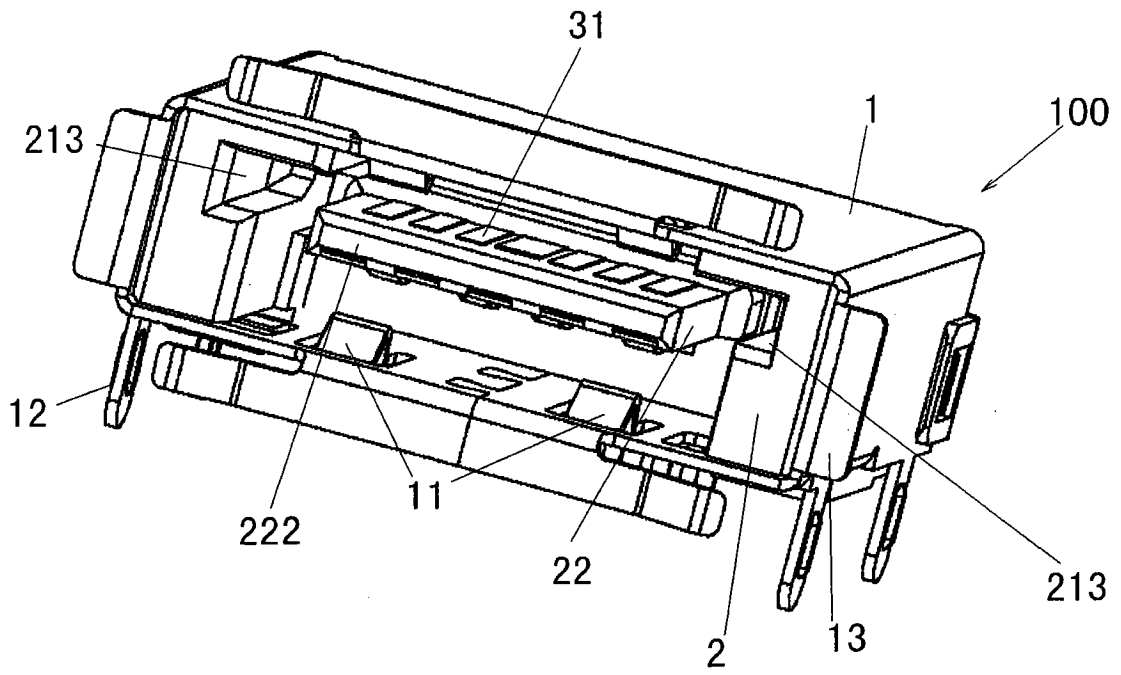


图 1

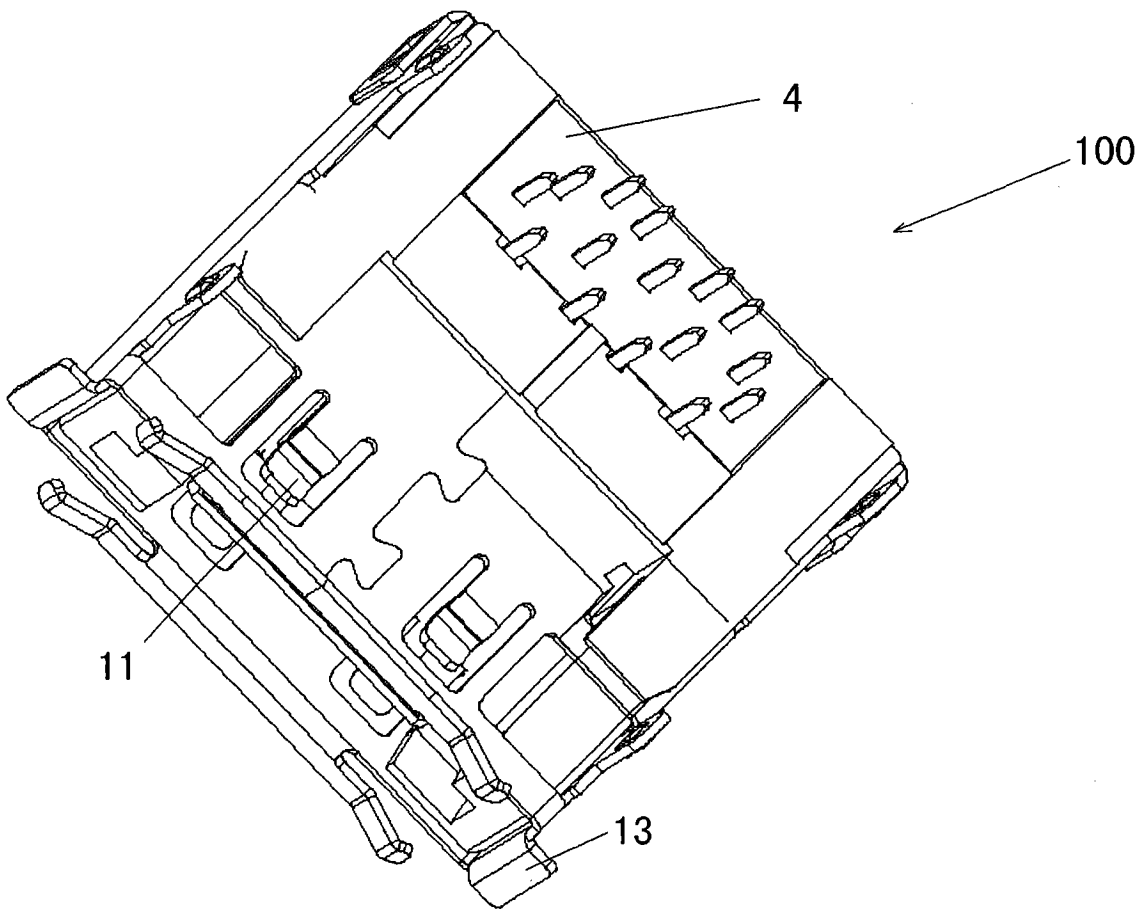


图 2

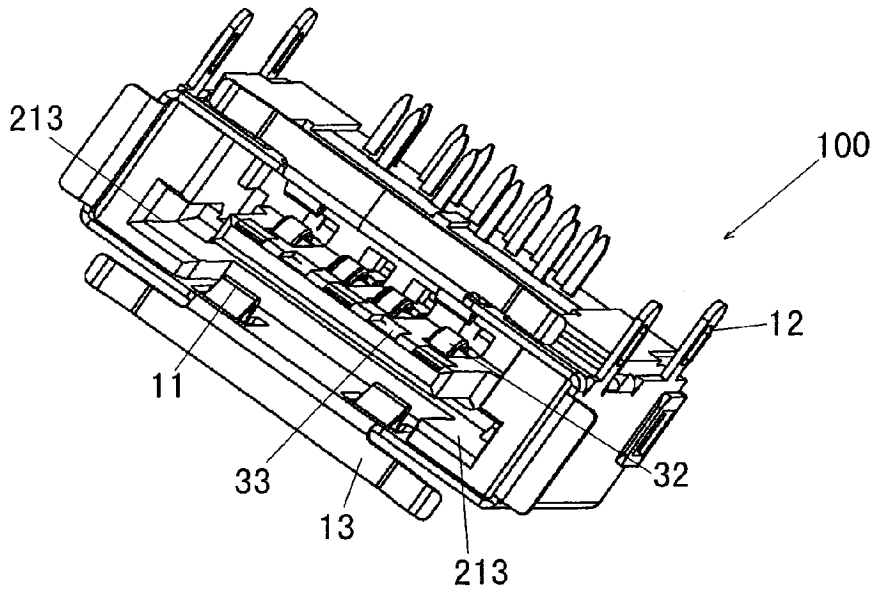


图 3

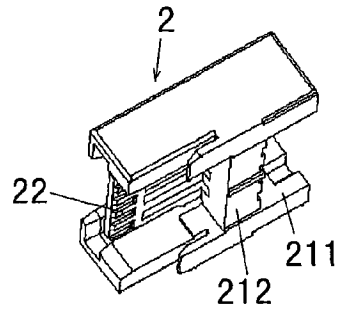
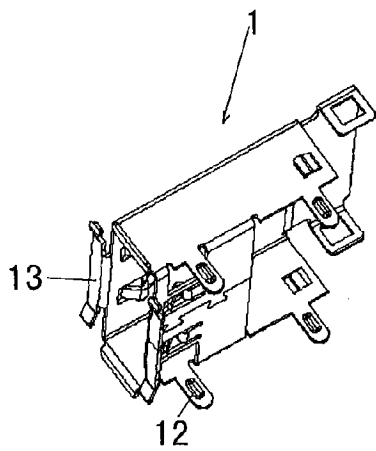
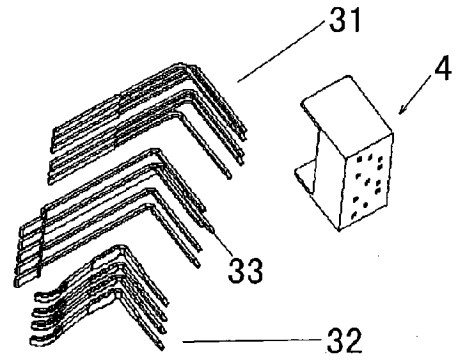


图 4



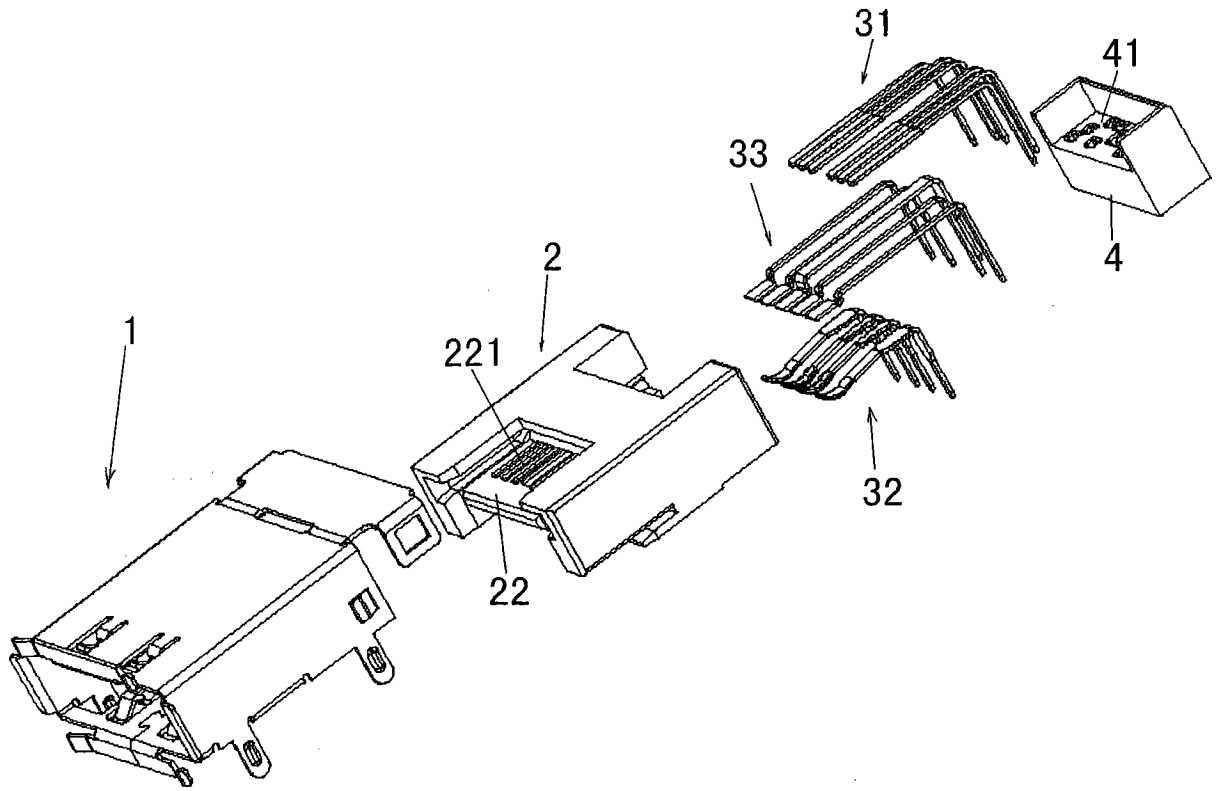


图 5

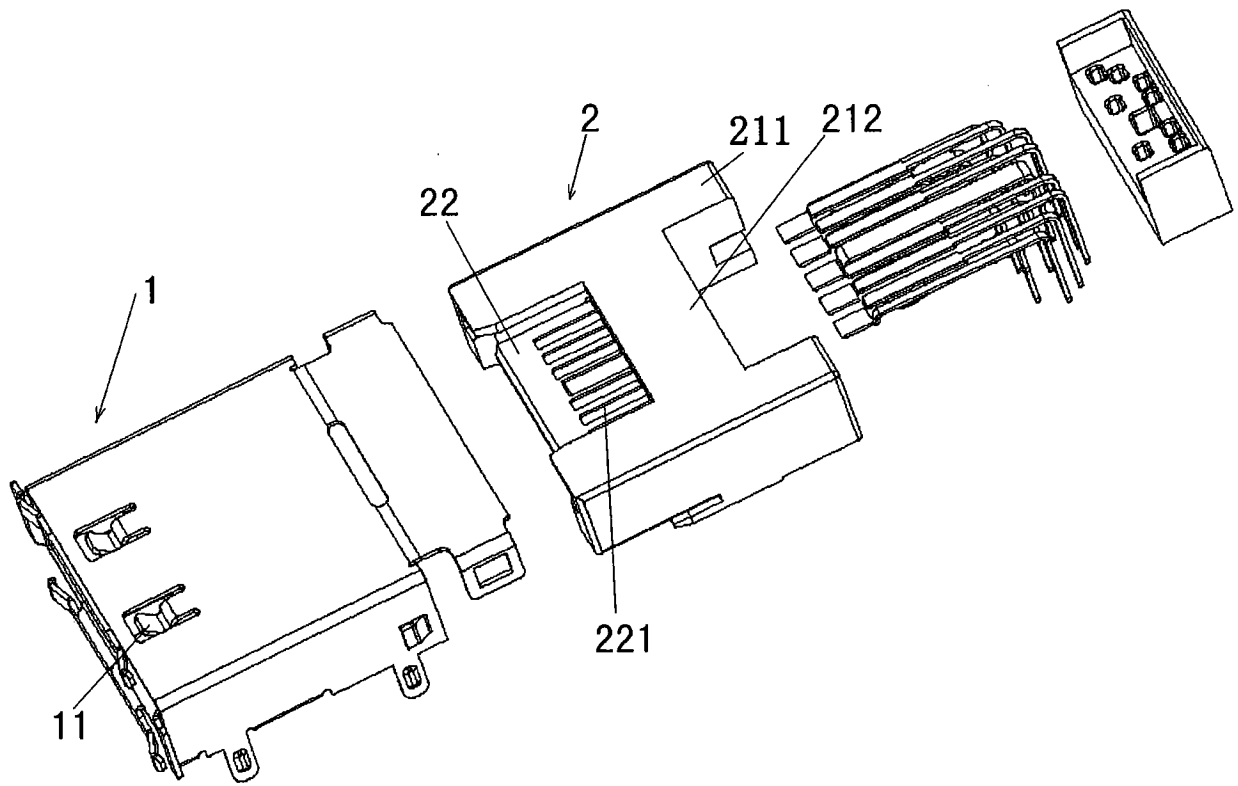


图 6

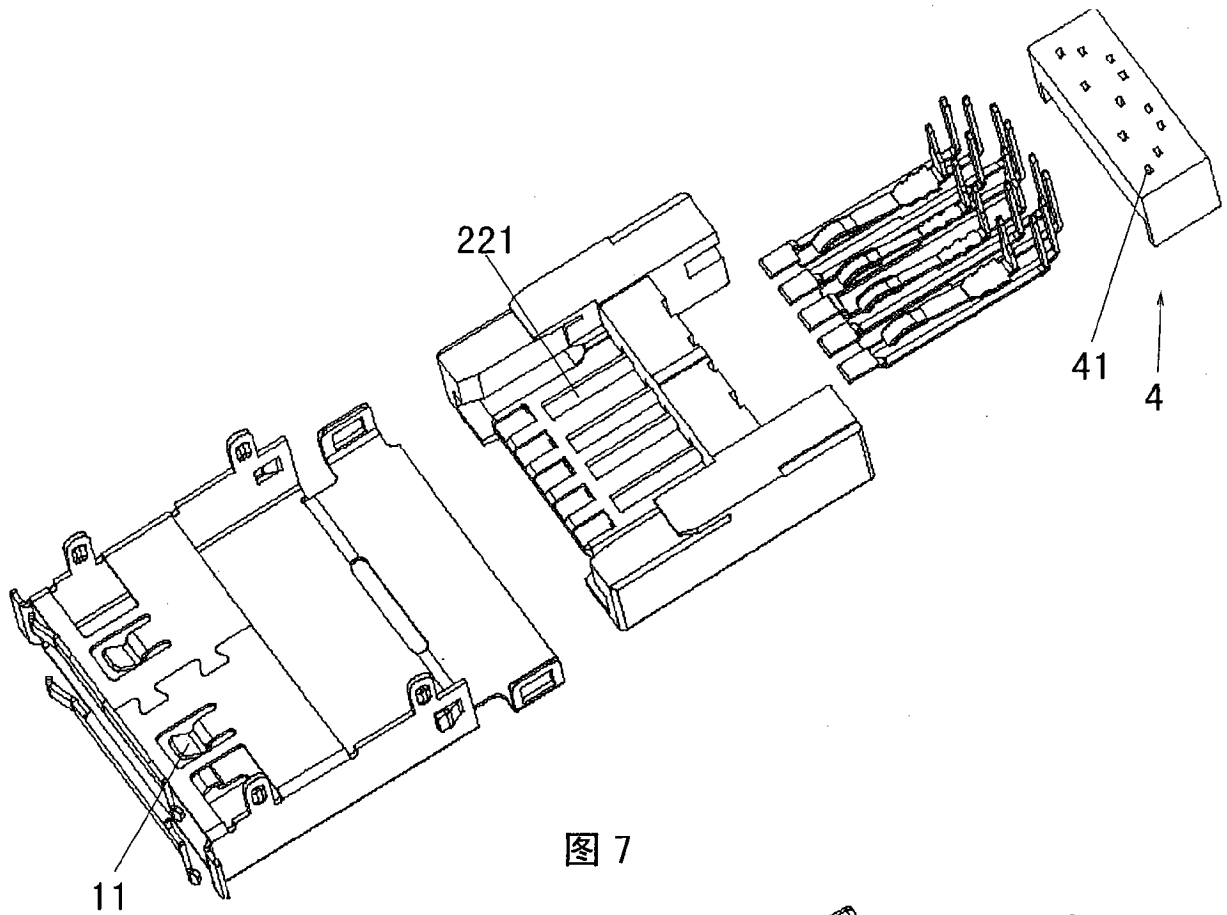


图 7

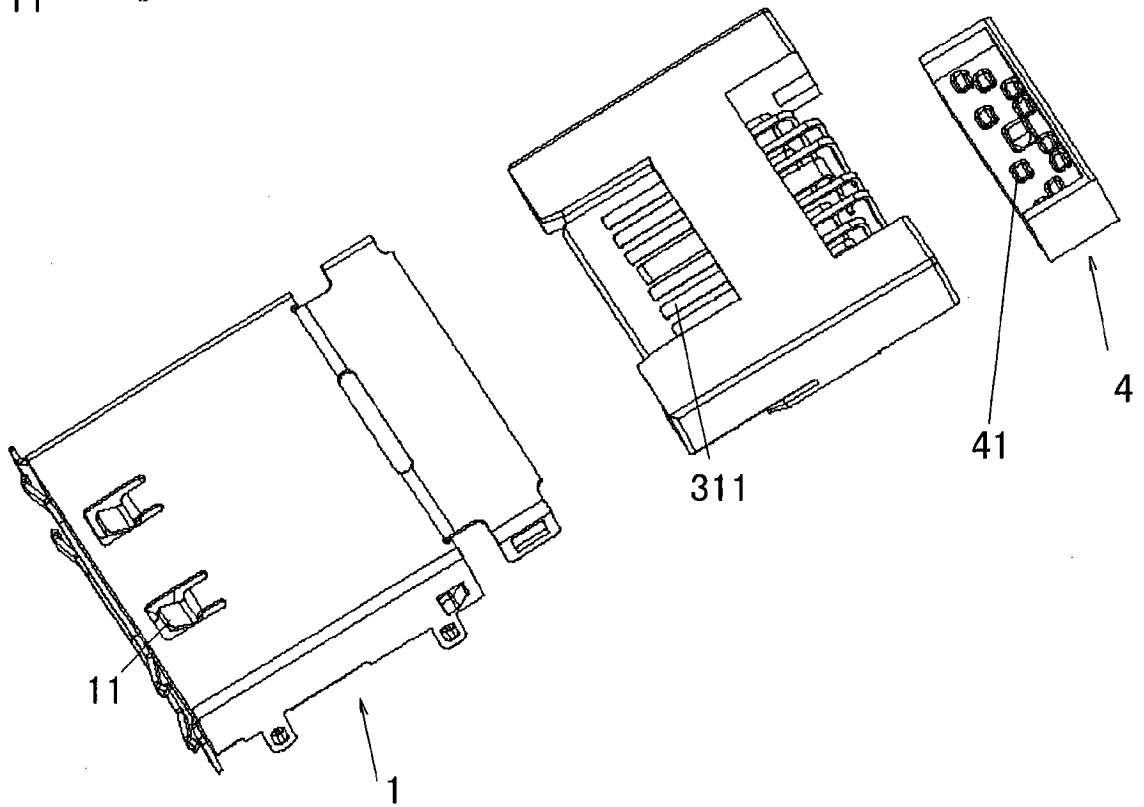


图 8

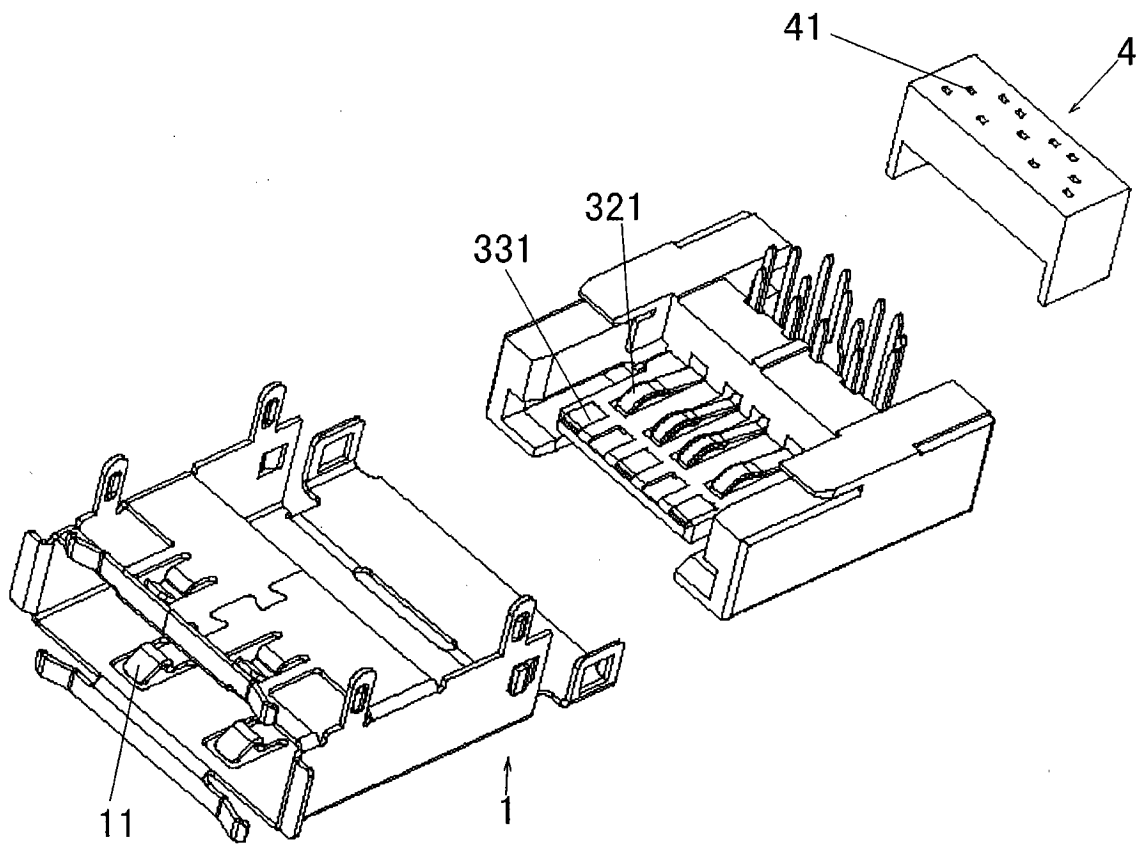


图 9

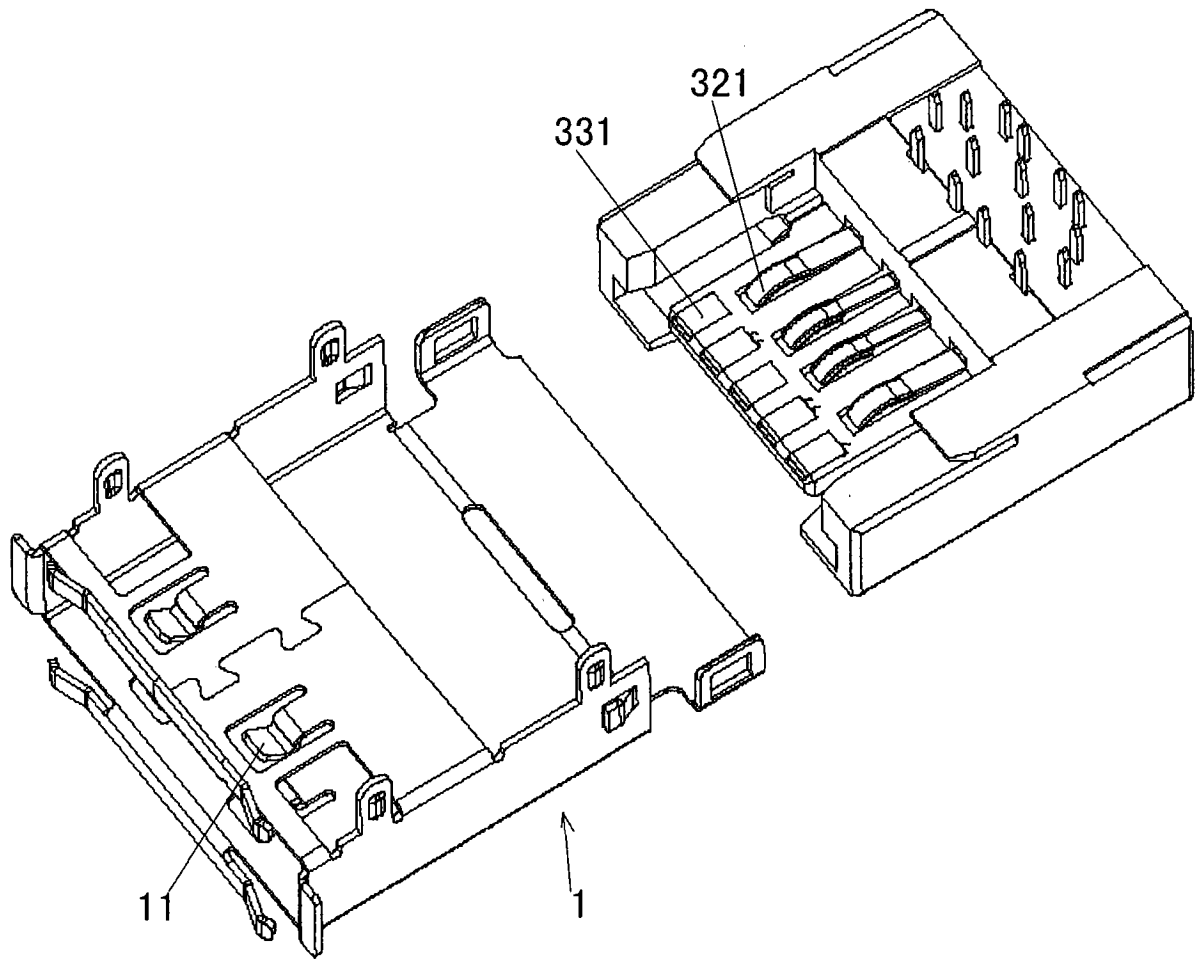
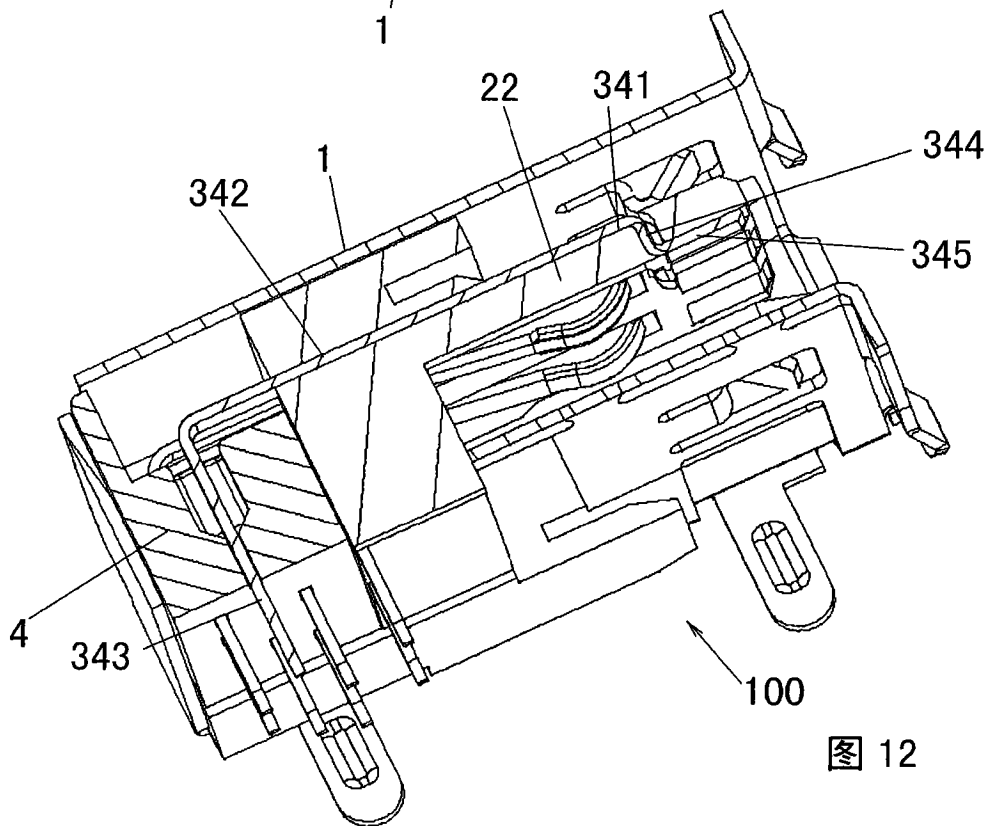
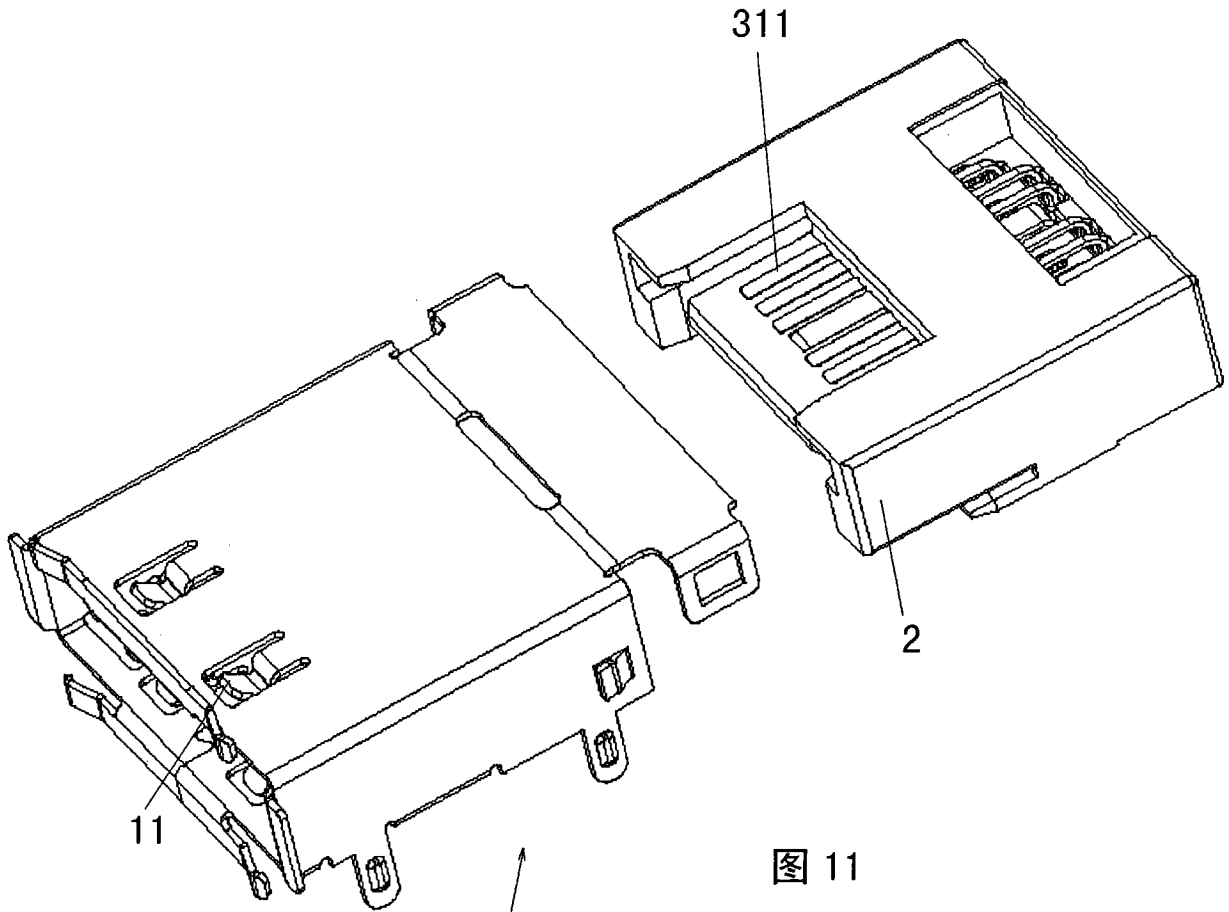


图 10



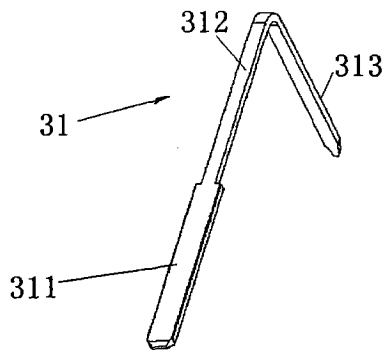


图 13

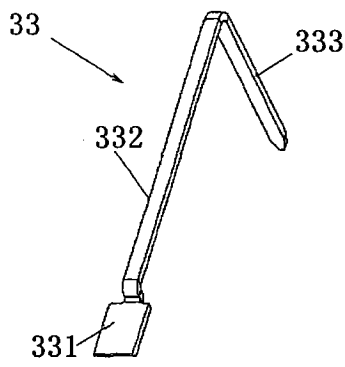


图 14

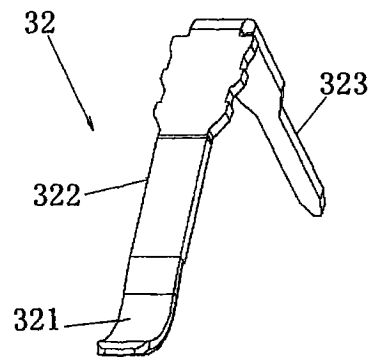


图 15

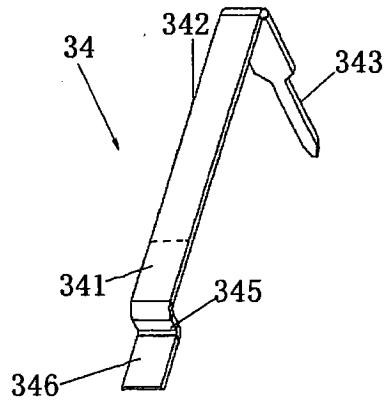


图 16

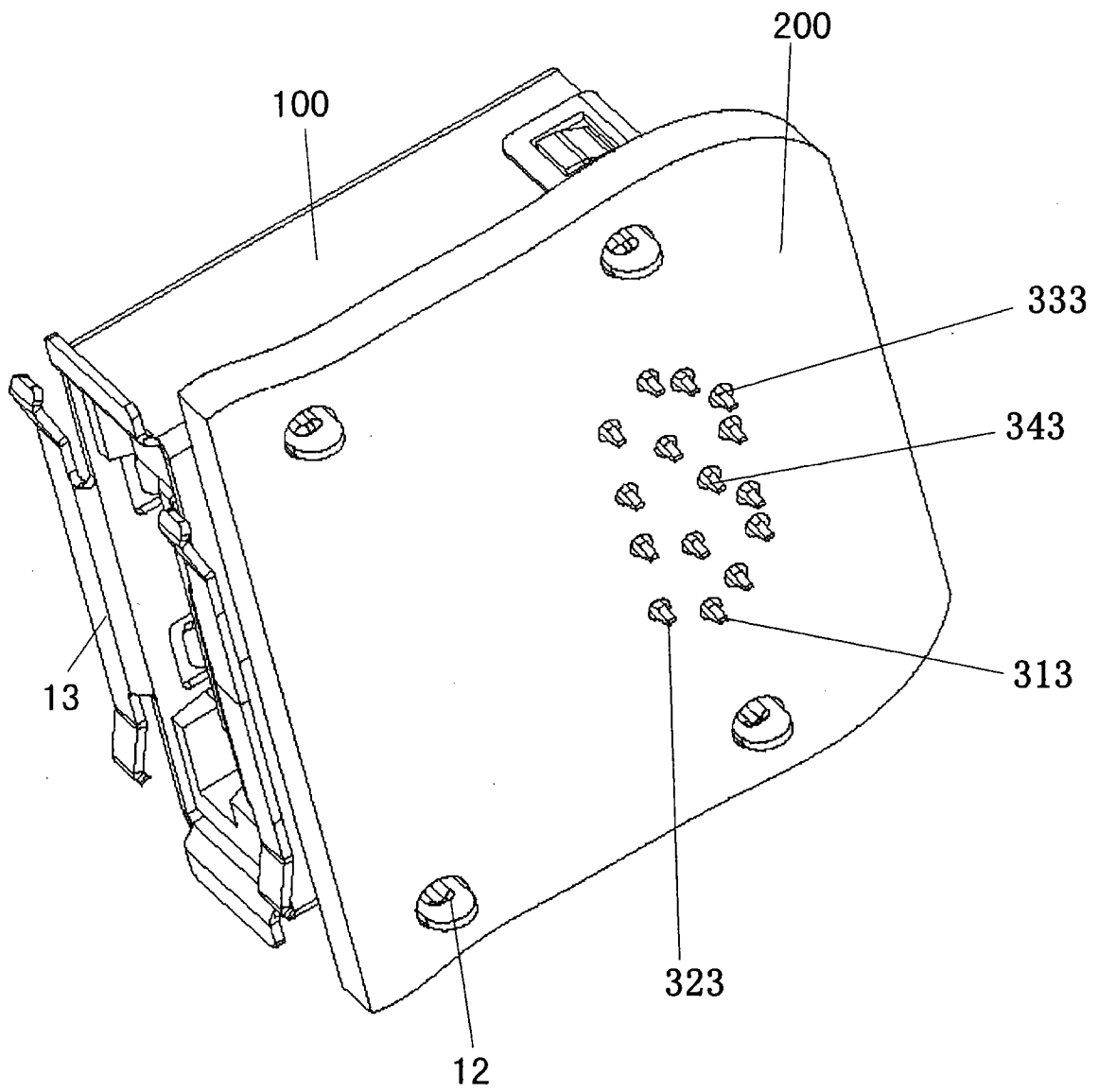


图 17

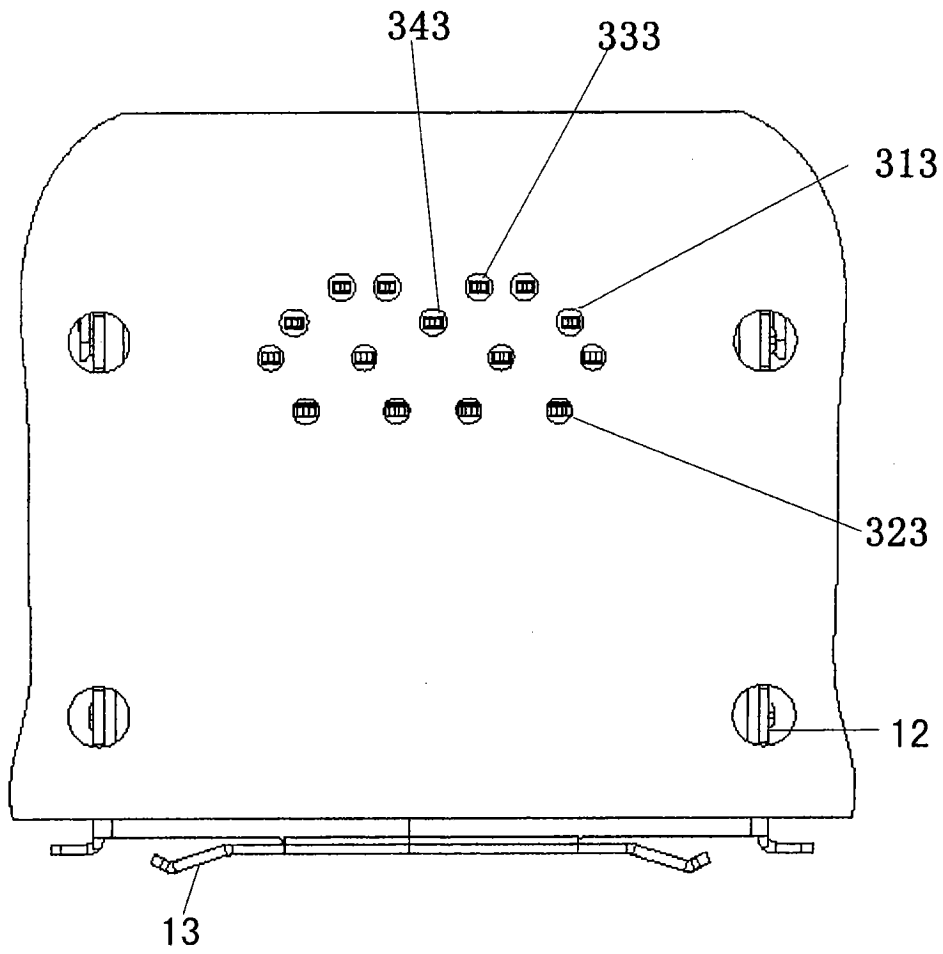


图 18

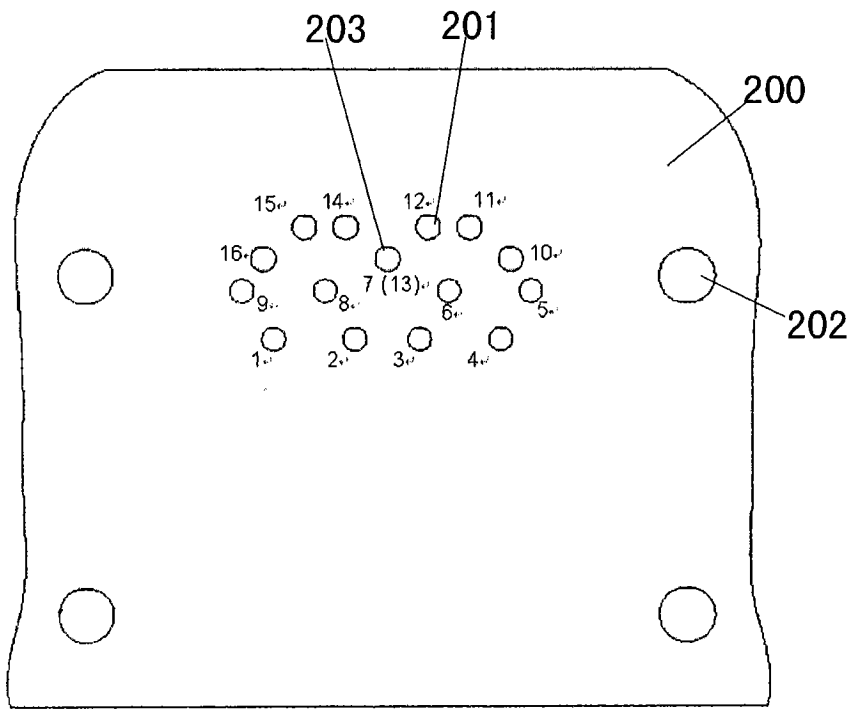


图 19