



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205122841 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520571838. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 07. 31

(73) 专利权人 泰科电子(上海)有限公司

地址 200131 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区英伦路 999 号 15 幢一层 F、G 部位

(72) 发明人 周啸

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 李强

(51) Int. Cl.

H01R 13/10(2006. 01)

H01R 13/46(2006. 01)

H01M 2/22(2006. 01)

H01M 10/42(2006. 01)

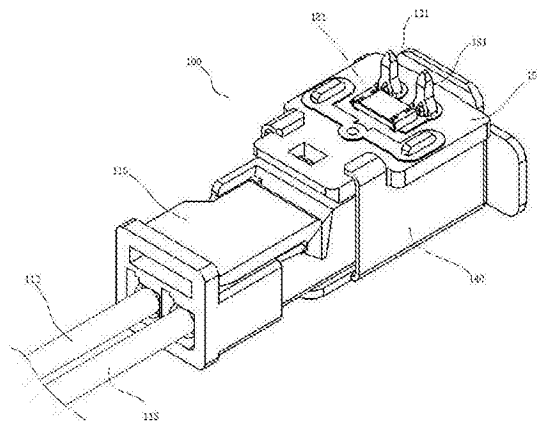
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置

(57) 摘要

本实用新型涉及连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置。本实用新型所述的连接器插座,其特征在于,包括:壳体,所述壳体设置有容腔、第一开口和第二开口,所述第一开口及所述第二开口均与所述容腔连通;所述第一开口用于容纳连接器插头进入所述容腔;电路连接板,所述电路连接板固定安装于所述壳体上;连接端子,所述连接端子安装于所述电路连接板上,并位于所述容腔内,用于与对配端子插接;元器件,所述元器件与所述连接端子电连接。本实用新型提供的连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置,在连接端子或元器件损坏时,可方便地将元器件拆除或者连通电路连接板一起从壳体上拆除,从而方便更换、维护。



1. 连接器插座,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体设置有容腔、第一开口和第二开口,所述第一开口及所述第二开口均与所述容腔连通;所述第一开口用于容纳连接器插头进入所述容腔;

电路连接板,所述电路连接板固定安装于所述壳体上;

连接端子,所述连接端子安装于所述电路连接板上,并位于所述容腔内,用于与对配端子插接;

元器件,所述元器件与所述连接端子电连接。

2. 根据权利要求1所述的连接器插座,其特征在于,所述第一开口朝向与所述第二开口朝向垂直。

3. 根据权利要求1所述的连接器插座,其特征在于,所述壳体由底座板、两个侧壁板及后盖板围成所述容腔;所述第一开口位于所述壳体前侧,与所述后盖板位置相对;

所述侧壁板下端与所述底座板连接;所述电路连接板设置在所述侧壁板上端,并与所述侧壁板及所述后盖板连接。

4. 根据权利要求3所述的连接器插座,其特征在于,所述两个侧壁板上端分别设置有压爪,所述压爪自所述两个侧壁板延伸突出于所述侧壁板上端;所述压爪压靠在所述电路连接板上表面。

5. 根据权利要求4所述的连接器插座,其特征在于,所述压爪通过延伸板安装于所述侧壁板上,所述延伸板有弹性地设置。

6. 根据权利要求5所述的连接器插座,其特征在于,所述电路连接板两侧分别设置有凸缘,所述凸缘与所述电路连接板一体设置;所述延伸板与所述后盖板分别位于所述凸缘两侧,共同夹持所述凸缘。

7. 根据权利要求1所述的连接器插座,其特征在于,所述电路连接板与所述壳体可拆卸连接。

8. 根据权利要求3所述的连接器插座,其特征在于,所述电路连接板与所述壳体通过凸块与通孔相配合连接;所述凸块设置于所述壳体和所述电路连接板两者之一上,所述通孔设置于所述壳体与所述电路连接板的另一个上。

9. 根据权利要求8所述的连接器插座,其特征在于,所述凸块包括第一凸块,所述第一凸块设置于所述侧壁板上并与其一体设置;所述通孔包括第一通孔,所述第一通孔设置于所述电路连接板上;所述第一凸块插置于所述第一通孔内。

10. 根据权利要求9所述的连接器插座,其特征在于,所述第一凸块与所述壳体一体设置并可导电,所述电路连接板上设置有导电涂层或导电薄片,所述连接端子通过所述导电涂层或所述导电薄片与所述第一凸块及壳体电连接。

11. 根据权利要求10所述的连接器插座,其特征在于,所述第一凸块设置于所述侧壁板上且向上突出于所述侧壁板。

12. 根据权利要求9所述的连接器插座,其特征在于,所述凸块包括第二凸块,所述第二凸块设置于所述电路连接板上,所述通孔包括第二通孔,所述第二通孔设置于所述后盖板上;所述第二凸块插置于所述第二通孔内。

13. 根据权利要求12所述的连接器插座,其特征在于,所述第二凸块设置于所述电路连接板后端,且向后突出于所述电路连接板后端。

14. 根据权利要求 10 所述的连接器插座,其特征在于,所述壳体为一导电壳体;所述电路连接板表面设置有导电涂层或导电薄片,所述导电涂层或所述导电薄片的第一部分与所述第一凸块和/或壳体电连接。

15. 根据权利要求 14 所述的连接器插座,其特征在于,部分所述导电涂层或所述导电薄片的第一部分延伸至所述第一通孔中,并与所述第一凸块相接触电连接。

16. 根据权利要求 14 所述的连接器插座,其特征在于,所述电路连接板设置有第三通孔,所述连接端子插置于所述第三通孔内;所述导电涂层或所述导电薄片的第二部分与所述连接端子相接触电连接。

17. 根据权利要求 16 所述的连接器插座,其特征在于,部分所述导电涂层或所述导电薄片的第二部分延伸至所述第三通孔中,并与所述连接端子相接触电连接。

18. 根据权利要求 17 所述的连接器插座,其特征在于,所述导电涂层或所述导电薄片的第一部分和第二部分将所述元器件串联于所述连接端子与所述壳体的电连接电路中,或者所述导电涂层或导电薄片的第一部分和第二部分通过所述元器件电连接。

19. 根据权利要求 1 所述的连接器插座,其特征在于,所述电路连接板上设置有导电涂层或导电薄片,多个连接端子通过所述导电涂层或所述导电薄片与所述壳体电连接,或者多个所述连接端子通过导电涂层或导电薄片及所述元器件相互电连接。

20. 根据权利要求 1 所述的连接器插座,其特征在于,所述连接端子为 L 形状,所述连接端子安装在所述电路连接板上,一端突出于所述电路连接板,另一端位于所述容腔内并朝向所述第一开口。

21. 根据权利要求 1 所述的连接器插座,其特征在于,所述电路连接板为印刷线路板;所述印刷线路板上设置有导电涂层。

22. 根据权利要求 1 所述的连接器插座,其特征在于,所述壳体本体上还设置有耳板,所述耳板突出于所述壳体本体外表面。

23. 根据权利要求 1 所述的连接器插座,其特征在于,所述元器件设置在所述容腔内或设置在所述电路连接板上。

24. 连接器组件,其特征在于,包括连接器插头及权利要求 1 至 23 任一权利要求所述的连接器插座;所述连接器插头设置有对配端子;所述连接器插头与所述连接器插座可插拔地插接,所述连接端子与所述对配端子可插拔地插接。

25. 根据权利要求 24 所述的连接器组件,其特征在于,所述连接器插头外表面设置有第三凸块,所述壳体或所述电路连接板设置有第四通孔;所述连接器插头插置于所述容腔内时,所述第三凸块嵌入所述第四通孔内。

26. 汇流排组件,其特征在于,包括金属汇流排本体及权利要求 1 至 23 任一权利要求所述的连接器插座或者权利要求 24 或 25 所述的连接器组件。

27. 根据权利要求 26 所述的汇流排组件,其特征在于,所述壳体为金属壳体,并与所述汇流排本体电连接。

28. 电池装置,其特征在于,包括多个电池芯及权利要求 26 或 27 所述的汇流排组件,所述多个电池芯与所述金属汇流排本体电连接。

连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置。

背景技术

[0002] 随着电池应用领域越来越广,对电池的精确控制也越来越高。如汽车电池,电池的成为汽车的主要甚至全部动力源,对其运行状况的准确掌握和控制,不仅关系着电池的使用寿命,更关系到汽车的安全。电动汽车用高压电池一般有很多电池模组通过串并连接达到所需要的功率要求,同样其内部电池模块又是由很多电池芯通过串并连接而成的。对于目前比较流行的锂离子电池,因为其自身的特性需求及安全等原因,这类电池需要用系统化的电子电路进行合理的监控及管理,管理系统需要对每个电池芯进行电监控及控制。电监控包括检测温度及电压值,电监控需要借助于元器件检测相应的数据实现。另外出于安全考虑,此部分连接电路还需要进行串接短路保护元器件。

[0003] 目前业界一般用电线的(或专用熔丝线)将检测用的元器件或短路保护元器件直接焊接到电芯间的串接金属汇流排或通过电路板上串接保护元器件及其上的快插接头进行连接。但这些一是组装麻烦,生产困难;二是无法更换。由于采用焊接方式无法拆卸,部分器件损坏时,必须连通汇流排及正常元器件一起更换,不仅不方便,而且浪费严重。另外,一些元器件设置在电路板上,降低了对检测及控制的精确性及快速响应性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的之一是为了克服现有技术中的不足,提供一种维护方便的连接器插座。

[0005] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0006] 连接器插座,其特征在于,包括:

[0007] 壳体,所述壳体设置有容腔、第一开口和第二开口,所述第一开口及所述第二开口均与所述容腔连通;所述第一开口用于容纳连接器插头进入所述容腔;

[0008] 电路连接板,所述电路连接板固定安装于所述壳体上;

[0009] 连接端子,所述连接端子安装于所述电路连接板上,并位于所述容腔内,用于与对配端子插接;

[0010] 元器件,所述元器件与所述连接端子电连接。

[0011] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述第一开口朝向与所述第二开口朝向垂直。

[0012] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述壳体由底座板、两个侧壁板及后盖板围成所述容腔;所述第一开口位于所述壳体前侧,与所述后盖板位置相对;所述侧壁板下端与所述底座板连接;所述电路连接板设置在所述侧壁板上端,并与所述侧壁板及所述后盖板连接。

[0013] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述两个侧壁板上端分别设置有压爪,所述

压爪自所述两个侧壁板延伸突出于所述侧壁板上端；所述压爪压靠在所述电路连接板上表面。

[0014] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述压爪通过延伸板安装于所述侧壁板上，所述延伸板有弹性地设置。

[0015] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述电路连接板两侧分别设置有凸缘，所述凸缘与所述电路连接板一体设置；所述延伸板与所述后盖板分别位于所述凸缘两侧，共同夹持所述凸缘。

[0016] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述电路连接板与所述壳体可拆卸连接。

[0017] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述电路连接板与所述壳体通过凸块与通孔相配合连接；所述凸块设置于所述壳体和所述电路连接板两者之一上，所述通孔设置于所述壳体与所述电路连接板的另一个上。

[0018] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述凸块包括第一凸块，所述第一凸块设置于所述侧壁板上并与其一体设置；所述通孔包括第一通孔，所述第一通孔设置于所述电路连接板上；所述第一凸块插置于所述第一通孔内。

[0019] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述第一凸块与所述壳体一体设置并可导电，所述电路连接板上设置有导电涂层或导电薄片，所述连接端子通过所述导电涂层或所述导电薄片与所述第一凸块及壳体电连接。

[0020] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述第一凸块设置于所述侧壁板上且向上突出于所述侧壁板。

[0021] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述凸块包括第二凸块，所述第二凸块设置于所述电路连接板上，所述通孔包括第二通孔，所述第二通孔设置于所述后盖板上；所述第二凸块插置于所述第二通孔内。

[0022] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述第二凸块设置于所述电路连接板后端，且向后突出于所述电路连接板后端。

[0023] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述壳体为一导电壳体；所述电路连接板表面设置有导电涂层或导电薄片，所述导电涂层或所述导电薄片的第一部分与所述第一凸块和 / 或壳体电连接。

[0024] 根据本实用新型的一个优选实施例，部分所述导电涂层或所述导电薄片的第一部分延伸至所述第一通孔中，并与所述第一凸块相接触电连接。

[0025] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述电路连接板设置有第三通孔，所述连接端子插置于所述第三通孔内；所述导电涂层或所述导电薄片的第二部分与所述连接端子相接触电连接。

[0026] 根据本实用新型的一个优选实施例，部分所述导电涂层或所述导电薄片的第二部分延伸至所述第三通孔中，并与所述连接端子相接触电连接。

[0027] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述导电涂层或所述导电薄片的第一部分和第二部分将所述元器件串联于所述连接端子与所述壳体的电连接电路中，或者所述导电涂层或导电薄片的第一部分和第二部分通过所述元器件电连接。

[0028] 根据本实用新型的一个优选实施例，所述电路连接板上设置有导电涂层或导电薄片，多个连接端子通过所述导电涂层或所述导电薄片与所述壳体电连接，或者多个所述连

接端子通过导电涂层或导电薄片及所述元器件相互电连接。

[0029] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述连接端子为 L 形状,所述连接端子安装在所述电路连接板上,一端突出于所述电路连接板,另一端位于所述容腔内并朝向所述第一开口。

[0030] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述电路连接板为印刷线路板;所述印刷线路板上设置有导电涂层。

[0031] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述壳体本体上还设置有耳板,所述耳板突出于所述壳体本体外表面。

[0032] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述元器件设置在所述容腔内或设置在所述电路连接板上。

[0033] 本实用新型的目的之二是为了克服现有技术中的不足,提供一种维护方便的连接器组件。

[0034] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0035] 连接器组件,其特征在于,包括连接器插头及前述的连接器插座;所述连接器插头设置有对配端子;所述连接器插头与所述连接器插座可插拔地插接,所述连接端子与所述对配端子可插拔地插接。

[0036] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述连接器插头外表面设置有第三凸块,所述壳体或所述电路连接板设置有第四通孔;所述连接器插头插置于所述容腔内时,所述第三凸块嵌入所述第四通孔内。

[0037] 本实用新型的目的之三是为了克服现有技术中的不足,提供一种维护方便的汇流排组件。

[0038] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0039] 汇流排组件,其特征在于,包括金属汇流排本体及前述的连接器插座或者前述的连接器组件。

[0040] 根据本实用新型的一个优选实施例,所述壳体为金属壳体,并与所述汇流排本体电连接。

[0041] 本实用新型的目的之四是为了克服现有技术中的不足,提供一种维护方便的电池装置。

[0042] 为实现以上目的,通过以下技术方案实现:

[0043] 电池装置,其特征在于,包括多个电池芯及前述的汇流排组件,所述多个电池芯与所述金属汇流排本体电连接。

[0044] 本实用新型提供的连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置,利用壳体机械连接及电连接,其功能丰富多样。将连接端子及相应的元器件设置在电路连接板上,在连接端子或元器件损坏时,可方便地将元器件拆除或者连通电路连接板一起从壳体上拆除,从而方便更换、维护。在实际使用时,将壳体焊接在汇流排上,壳体即可用于导电,又可用于机械连接。电路连接板用于安装、设置温度、电压检测元器件或者短路保护元器件,由于距离电池芯更近,检测、保护工作效率更高、时间更短。根据实际使用要求,本实用新型可方便地在电路连接板上设置各种功能元器件,且维护方便。元器件设置在壳体与连接端子的电连接电路中或者两个以上的连接端子的电连接电路中,方便对电路状态检测或控制。第一

通孔内设置导电涂层或导电薄片,使第一通孔既能用于机械连接,又能用于电连接,结构简单但功能多样。

附图说明

- [0045] 图 1 为本实用新型实施例 1 中的连接器组件结构示意图。
- [0046] 图 2 为图 1 中的连接器组件侧视图。
- [0047] 图 3 为本实用新型实施例 1 中的连接器插头结构示意图。
- [0048] 图 4 为本实用新型实施例 1 中的连接器插座结构示意图。
- [0049] 图 5 为本实用新型实施例 1 中的壳体结构示意图。
- [0050] 图 6 为本实用新型实施例 1 中的电路连接板结构示意图。
- [0051] 图 7 为本实用新型中的连接端子结构示意图。
- [0052] 图 8 为本实用新型实施例 2 中的连接器组件结构示意图。
- [0053] 图 9 为图 8 中的连接器组件侧视图。
- [0054] 图 10 为本实用新型实施例 2 中的连接器插头结构示意图。
- [0055] 图 11 为本实用新型实施例 2 中的连接器插座结构示意图。
- [0056] 图 12 为本实用新型实施例 2 中的壳体结构示意图。
- [0057] 图 13 为本实用新型实施例 2 中的电路连接板结构示意图。
- [0058] 图 14 为本实用新型中的汇流排组件结构示意图。

具体实施方式

[0059] 下面结合附图对本实用新型进行详细的描述：

[0060] 实施例 1

[0061] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,连接器组件 100,包括连接器插头 110 和连接器插座 130。连接器插头 110 与连接器插座 130 可插拔地插接。连接器插头 110 设置有对配端子 111。连接器插座 130 设置有连接端子 131。连接器插头 110 与连接器插座 130 插接时,对配端子 111 与连接端子 131 可插拔地插接,实现电连接。根据本实用新型的优选实施例,对配端子 111 为管状、连接端子 131 为杆状,数目均为两个。连接器插头 110 外表面设置有第三凸块 112。连接器插座 130 设置有第四通孔 156。连接器插头 110 与连接器插座 130 插接时,第三凸块 112 嵌入第四通孔 156 内,将连接器插头 110 与连接器插座 130 固定连接。对配端子 112 连接有导线 113,导线 113 用于传输电流或电信号。

[0062] 如图 4、图 5、图 6 和图 7 所示,连接器插座 130,包括壳体 140、电路连接板 150 和两个连接端子 131。壳体 144 设置有容腔 143、第一开口 141 及第二开口 142。第一开口 141 及第二开口 142 均与容腔 143 连通。电路连接板 150 安装在壳体 140 上,盖住所述第二开口 142。按照本实用新型的优选实施例,电路连接板 150 可拆卸地安装在壳体 140 上。电路连接板 150 用于安装连接端子 131 以及元器件。第一开口 141 用于容纳连接器插头 110 进入容腔 143 内。连接器插头 110 自第一开口 141 插入容腔 143 内,使对配端子 111 与连接端子 131 插接。壳体 140 由底座板 145、两个侧壁板 146 及后盖板 147 围成所述容腔 143。第一开口 142 位于壳体 140 前侧,后盖板 147 位于侧壁板 146 后侧。第一开口 141 与后盖板 147 位置 相对。第一开口 141 开口朝前,第二开口 142 开口朝上,两者朝向垂直。壳体

140 上还设置有耳板 171,耳板 171 突出于壳体 140 外表面。耳板 171 既可以设置在后盖板 147 上,也可以设置在侧壁板 146 上。在如图所示的示例中,两个耳板 171 分别设置在两个侧壁板 146 上。耳板 161 用于与其他结构机械连接,方便将壳体 140 安装固定。两个侧壁板 146 上分别设置有两个压爪 148。每个压爪 148 通过延伸板 149 与壳体 140 的侧壁板 146 连接。压爪 148 自第二开口 142 边缘向中部延伸。延伸板 149 有弹性地设置。

[0063] 电路连接板 150 设置有第三通孔 155。连接端子 131 为 L 形状,一端插置在第三通孔 155 内,另一端位于容腔 143 内且朝向第一开口 141。电路连接板 150 上设置有导电涂层或导电薄片,导电涂层或导电薄片用于导电。在如图所示的优选示例中,导电涂层 151 设置于电路连接板 150 的表面并延伸至第三通孔 155 之内。两个连接端子 131 与第三通孔 155 内的导电涂层 151 相接触实现电连接。电路连接板 150 上还设置有元器件。元器件可以是检测两个连接端子 131 组成的电路中的状态的元器件,也可以是对其电路进行控制的元器件。元器件可以是温度、电压检测元器件,也可以是短路保护元器件,其可视使用场合及使用需要确定。在如图所示的示例中,元器件为温度检测元器件 181。温度检测元器件 181 串联于两个连接端子 131 之间的导电涂层 151 中,在如图所示的优选示例中,两个第三通孔 155 内设置的导电涂层 151 不接触。两个第三通孔 155 内的导电涂层 151 通过短路温度检测元器件 181 电连接。电路连接板 150 上还设置第四通孔 156,用于与连接器插头 110 上的第三凸块 112 相配合。

[0064] 所述电路连接板 150 可拆卸地设置在壳体 140 上,用于盖住第二开口 142 并用于安装连接端子 131 及元器件 181。电路连接板 150 两侧分别设置两个凸缘 152。凸缘 152 突出于电路连接板 150 侧表面,且与电路连接板 150 一体设置。电路连接板 150 与壳体 140 通过凸块与凹槽或通孔相配合连接。凸块设置在电路连接板 150 与壳体 140 两者之一上,凹槽或通孔设置在在电路连接板 150 与壳体 140 的另一个上。在如图所示的优选示例中,所述凸块包括第一凸块 161。第一凸块 161 设置在侧壁板 146 上,第一凸块 161 向上突出于侧壁板 146。第一凸块 161 位于延伸板 149 与后盖板 147 之间。通孔包括第一通孔 153。第一通孔 153 设置在电路连接板 150 上。第一凸块 161 向上插置于第一通孔 153 内,将电路连接板 150 与壳体 140 机械连接。通过第一凸块 161 与第一通孔 153 相配合,限制电路连接板 150 与壳体 140 在水平方向上相对移动。在如图所示的优选示例中,凸块还包括第二凸块 154,通孔还包括第二通孔 144。第二凸块 154 设置在电路连接板 150 上,且向后突出于电路连接板 150。第二通孔 144 设置于后盖板 147 上。第二凸块 154 向后插置于第二通孔 144 内。通过第二凸块 154 与第二通孔 144 相配合,限制电路连接板 150 与壳体 140 在上下方向上相对移动。电路连接板 150 位于壳体 140 上端,延伸板 149 与后盖板 147 分别位于凸缘 151 两侧,共同夹持电路连接板 150。压爪 148 压靠在电路连接板 150 前端的上表面上。延伸板 149 有弹性地设置,使得压爪 148 可扳动,从而能够将电路连接板 150 放置于压爪 148 下方,并能够方便地自压爪 148 下方移出。

[0065] 凸缘 152 支撑在侧壁板 145 上而无法向下移动。压爪 148 在电路连接板 150 前端压靠在电路连接板 150 上表面,可限制电路连接板 150 向上移动。第二凸块 154 向后插入第二通孔 144 内,在后端可限制电路连接板 150 上下方向上移动。第一凸块 161 与第一通孔 152 相配合、延伸板 149 与后盖板 147 夹持凸缘 153,可限制电路连接板 150 与壳体 140 在水平方向上的相对移动。

[0066] 在实际使用时,将壳体 140 安装固定在实际场合。电路连接板 150 用于安装连接端子及元器件,由于距离电池芯更近,检测、保护工作效率更高、时间更短。根据实际使用要求,本实用新型可方便地在电路连接板上设置各种功能元器件,且维护方便。

[0067] 实施例 2

[0068] 如图 8、图 9、图 10 和图 11 所示,连接器组件 100,包括连接器插头 110 和连接器插座 130。连接器插头 110 与连接器插座 130 可插拔地插接。连接器插头 110 设置有对配端子 111。连接器插座 130 设置有连接端子 131。连接器插头 110 与连接器插座 130 插接时,对配端子 111 与连接端子 131 可插拔地插接,实现电连接。按照本实用新型的优选实施例,对配端子 111 为管状,连接端子 131 为杆状,数目均为两个。连接器插头 110 外表面设置有第三凸块 112。连接器插座 130 设置有第四通孔 156。连接器插头 110 与连接器插座 130 插接时,第三凸块 112 嵌入第四通孔 156 内,将连接器插头 110 与连接器插座 130 固定连接。对配端子 112 连接有导线 113,导线 113 用于传输电流或电信号。

[0069] 如图 7、图 12 和图 13 所示,连接器插座 130,包括壳体 140、电路连接板 150 和两个连接端子 131。壳体 140 设置有容腔 143、第一开口 141 及第二开口 142。第一开口 141 及第二开口 142 均与容腔 143 连通。电路连接板 150 安装在壳体 140 上,盖住所述第二开口 142。按照本实用新型的优选实施例,电路连接板 150 可拆卸地安装在壳体 140 上。电路连接板 150 用于安装连接端子 131 以及元器件。第一开口 141 用于容纳连接器插头 110 进入容腔 143 内。连接器插头 110 自第一开口 141 插入容腔 143 内,使对配端子 111 与连接端子 131 插接。壳体 140 由底座板 145、两个侧壁板 146 及后盖板 147 围成所述容腔 143。第一开口 142 位于壳体 140 前侧,后盖板 147 位于侧壁板 146 后侧。第一开口 141 与后盖板 147 位置相对。第一开口 141 开口朝前,第二开口 142 开口朝上,两者朝向垂直。壳体 140 上还设置有耳板 171,耳板 171 突出于壳体 140 外表面。耳板 171 既可以设置在后盖板 147 上,也可以设置在侧壁板 146 上。在如图所示的示例中,两个耳板 171 分别设置在两个侧壁板 146 上。耳板 161 用于与其他结构机械连接,方便将壳体 140 安装固定。每个侧壁板 146 上分别设置有两个第一凸块 161。

[0070] 电路连接板 150 设置有第三通孔 155。连接端子 131 为 L 形状,一端插置在第三通孔 155 内,另一端位于容腔 143 内且朝向第一开口 141。所述电路连接板 150 设置在壳体 140 上,用于盖住第二开口 142 并用于安装连接端子 131 及元器件。电路连接板 150 与壳体 140 通过凸块与凹槽或通孔相配合可拆卸连接。凸块设置在电路连接板 150 与壳体 140 两者之一上,凹槽或通孔设置在在电路连接板 150 与壳体 140 的另一个上。在如图所示的优选示例中,所述凸块包括第一凸块 161。每个侧壁板 146 上设置有两个间隔分布的第一凸块 161。第一凸块 161 向上突出于侧壁板 146。通孔包括第一通孔 153。第一通孔 153 设置在电路连接板 150 上,其数目与位置均与第一凸块 161 相适应。每个第一凸块 161 向上插置于一个第一通孔 153 内,将电路连接板 150 与壳体 140 机械连接。通过第一凸块 161 与第一通孔 153 相配合,限制电路连接板 150 与壳体 140 在水平方向上相对移动。在如图所示的优选示例中,凸块还包括第二凸块 154,通孔还包括第二通孔 144。第二凸块 154 设置在电路连接板 150 上,且向后突出于电路连接板 150。第二通孔 144 设置于后盖板 147 上。第二凸块 154 向后插置于第二通孔 144 内。通过第二凸块 154 与第二通孔 144 相配合,限制电路连接板 150 与壳体 140 在上下方向上相对移动。

[0071] 壳体 140 为导电壳体。电路连接板 150 上设置有导电涂层或导电薄片,导电涂层或导电薄片用于导电。在如图所示的优选示例中,电路连接板 150 表面设置有两部分导电涂层 151。第一部分导电涂层 151 延伸设置至第一通孔 155 内与第一凸块 161 相接触实现电连接。第二部分导电涂层 151 延伸至第三通孔 155 内与连接端子 131 相接触实现电连接。第一部分导电涂层 151 与第二部分导电涂层 151 不接触。电路连接板 150 上还设置有元器件。元器件可以是检测与连接端子 131 相连的电路的状态的元器件,也可以是对其电路进行控制的元器件。元器件可以是电压检测元器件,也可以是短路保护元器件,其可视使用场合及使用需要确定。在如图所示的示例中,元器件为两个短路保护元器件 182。两个短路保护元器件 182 分别串联于两个连接端子 131 与壳体 140 的电路中,用于保护与两个连接端子 131 的电路,可以在短路时断开其电路以实施保护。第一部分导电涂层 151 分别通过一个短路保护元器件 182 与一个第二部分导电涂层 151 电连接。在如图所示的优选示例中,短路保护元器件 182 两端分别与第一部分导电涂层和第二部分导电涂层电连接。每个连接端子 131 通过第一部分导电涂层 151、短路保护元器件 182、第二部分导电涂层 152 与壳体 140 电连接。

[0072] 第一凸块 161 与第一通孔 152 相配合、第二凸块 154 与第二通孔 144 相配合,将电路连接板 150 与壳体 140 可拆卸连接。

[0073] 实施例 3

[0074] 汇流排组件,包括金属汇流排本体 200,以及实施例 1 中的连接器插座 130、连接器组件 100 或实施例 2 中的连接器插座 130 或连接器组件。壳体 140 安装在金属汇流排本体 200 上。使用时,多个电池芯通过金属汇流排本体 200 串联和 / 或并联形成输出电路。连接器插座 130 上的温度检测元器件 181 或短路保护元器件 182 分别发挥各自的功能。如图 14 所示的优选实施例中,金属汇流排本体 200 上设置有实施例 1 或实施例 2 中的连接器组件 100。壳体 140 与金属汇流排本体 200 焊接连接或通过紧固件连接。根据使用的需要,壳体 140 可以是导电壳体,也可以是非导电的壳体。

[0075] 将本实施例中的电池汇流排设置在电池盒内,与电池芯电连接后可制造电池装置,尤其是锂离子电池。本实用新型特别适用于汽车用锂离子电池。

[0076] 本实用新型中的短路保护元器件或者电压检测元器件还可以使用电流检测元器件或者温度检测元器件代替,或者使用其他元器件、电路保护元器件代替。

[0077] 在本实用新型中,上、下、左、右、前、后方向是以图 2 为参考,左侧为前侧,右侧为后侧。

[0078] 本实用新型提供的连接器插座、连接器组件、汇流排组件及电池装置,利用壳体机械连接及电连接,其功能丰富多样。将连接端子及相应的元器件设置在电路连接板上,在连接端子或元器件损坏时,可方便地将元器件拆除或者连通电路连接板一起从壳体上拆除,从而方便更换、维护。在实际使用时,将壳体焊接在汇流排上,壳体即可用于导电,又可用于机械连接。电路连接板用于安装、设置温度、电压检测元器件或者短路保护元器件,由于距离电池芯更近,检测、保护工作效率更高、时间更短。根据实际使用要求,本实用新型可方便地在电路连接板上设置各种功能元器件,且维护方便。元器件设置在壳体与连接端子的电连接电路中或者两个以上的连接端子的电连接电路中,方便对电路状态检测或控制。第一通孔内设置导电涂层或导电薄片,使第一通孔既能用于机械连接,又能用于电连接,结构简

单但功能多样。

[0079] 本实用新型中的实施例仅用于对本实用新型进行说明,并不构成对权利要求范围的限制,本领域内技术人员可以想到的其他实质上等同的替代,均在本实用新型的保护范围内。

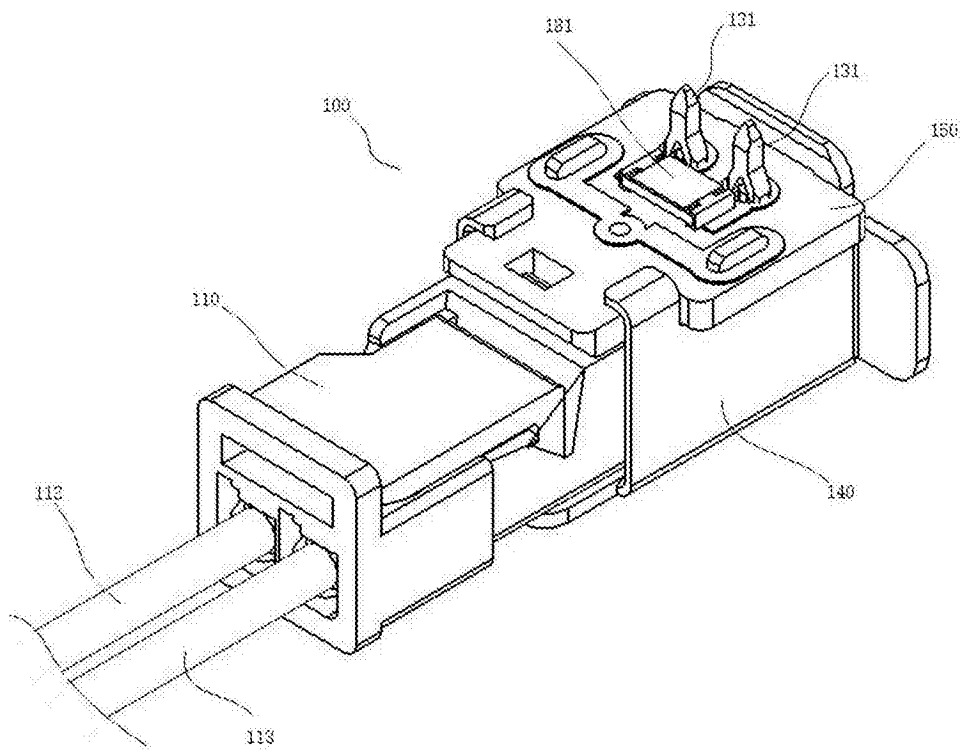


图 1

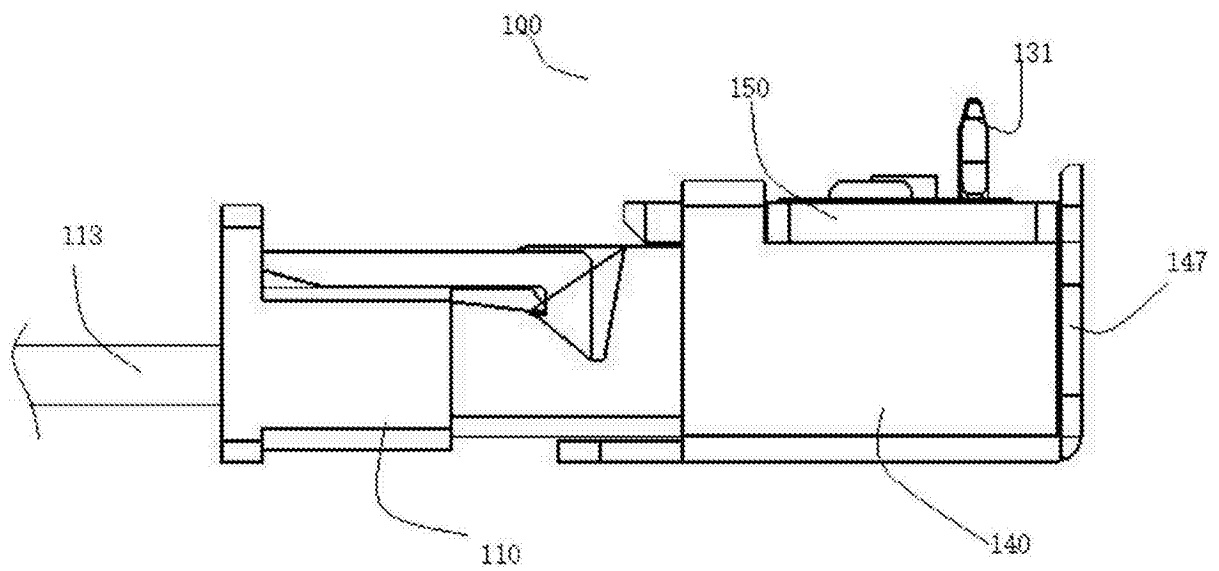


图 2

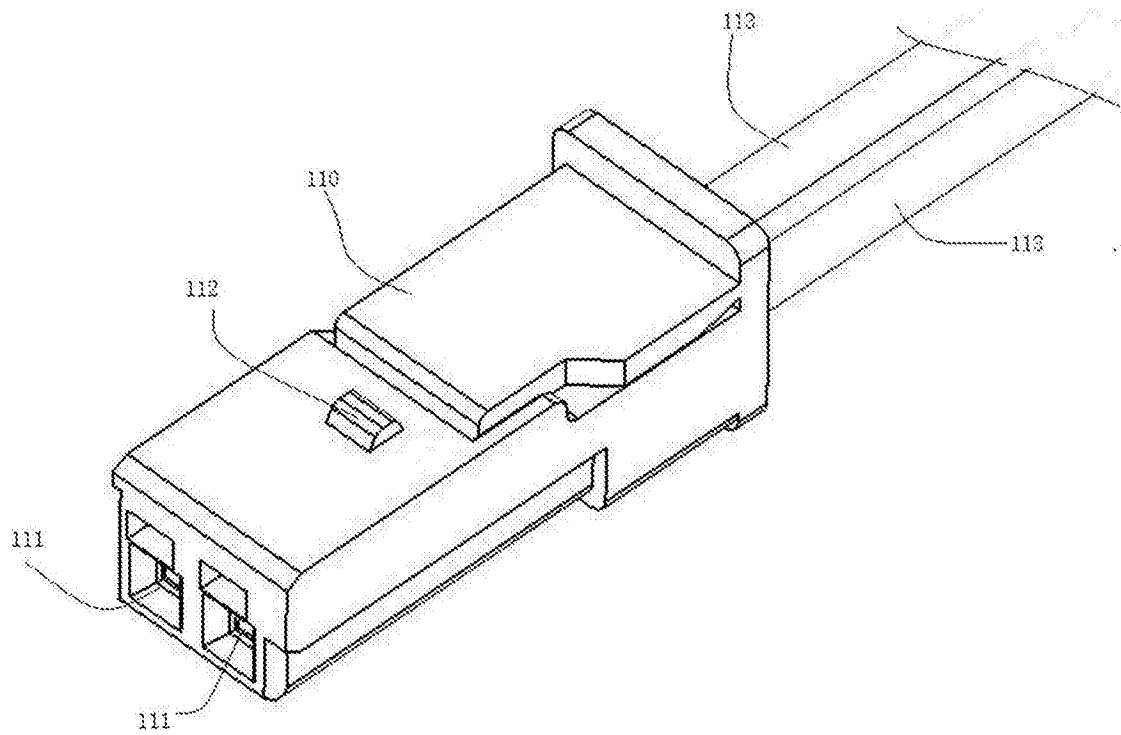


图 3

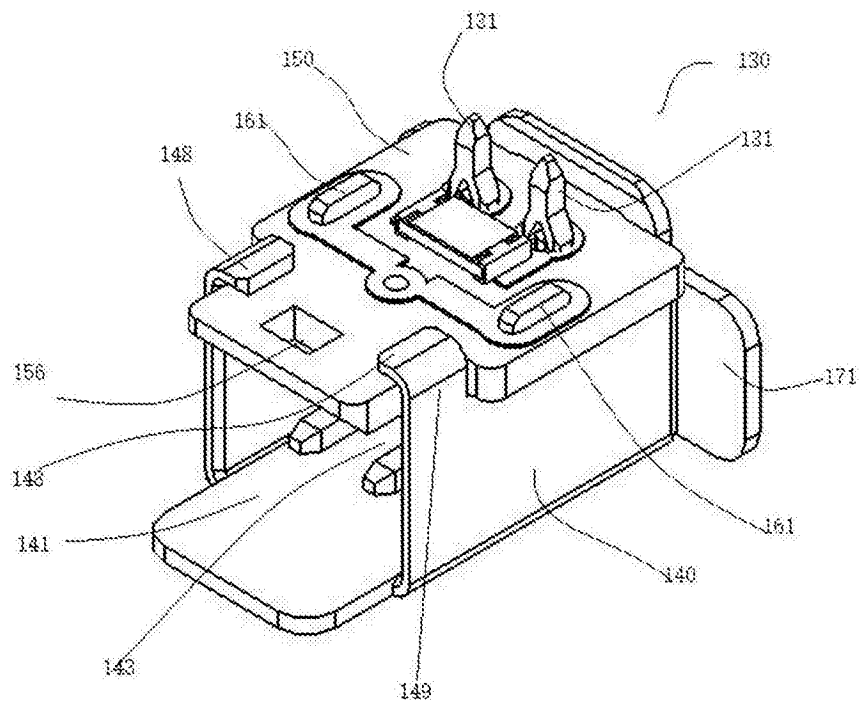


图 4

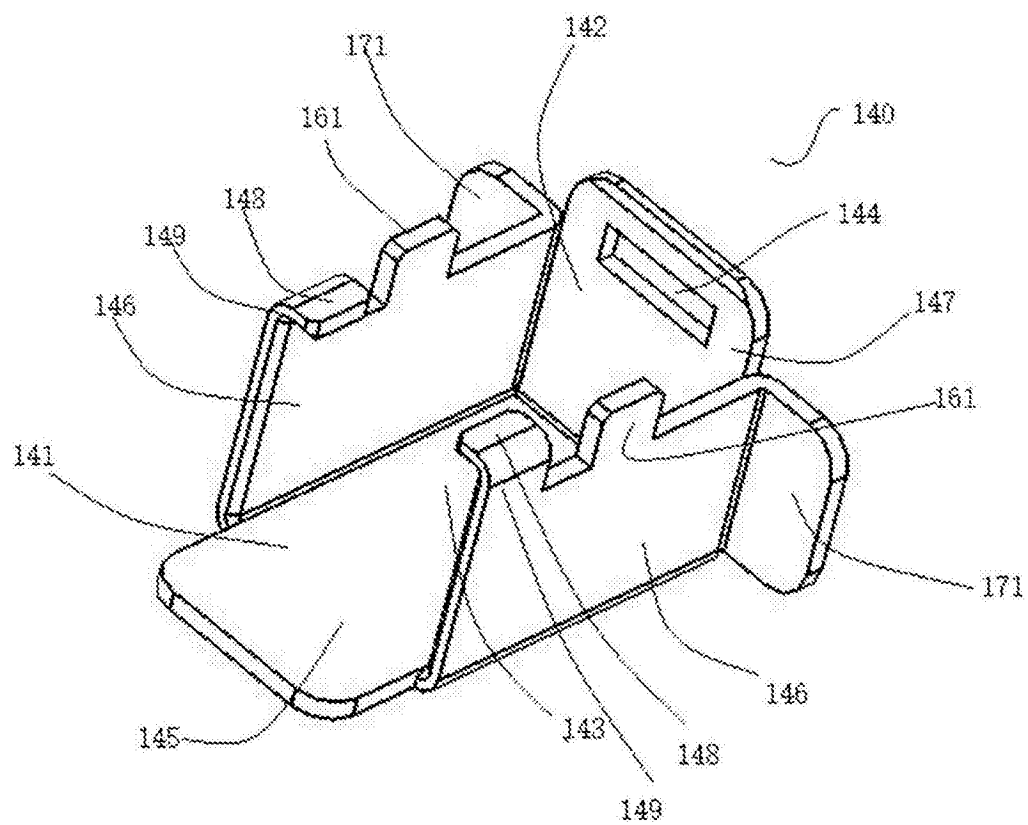


图 5

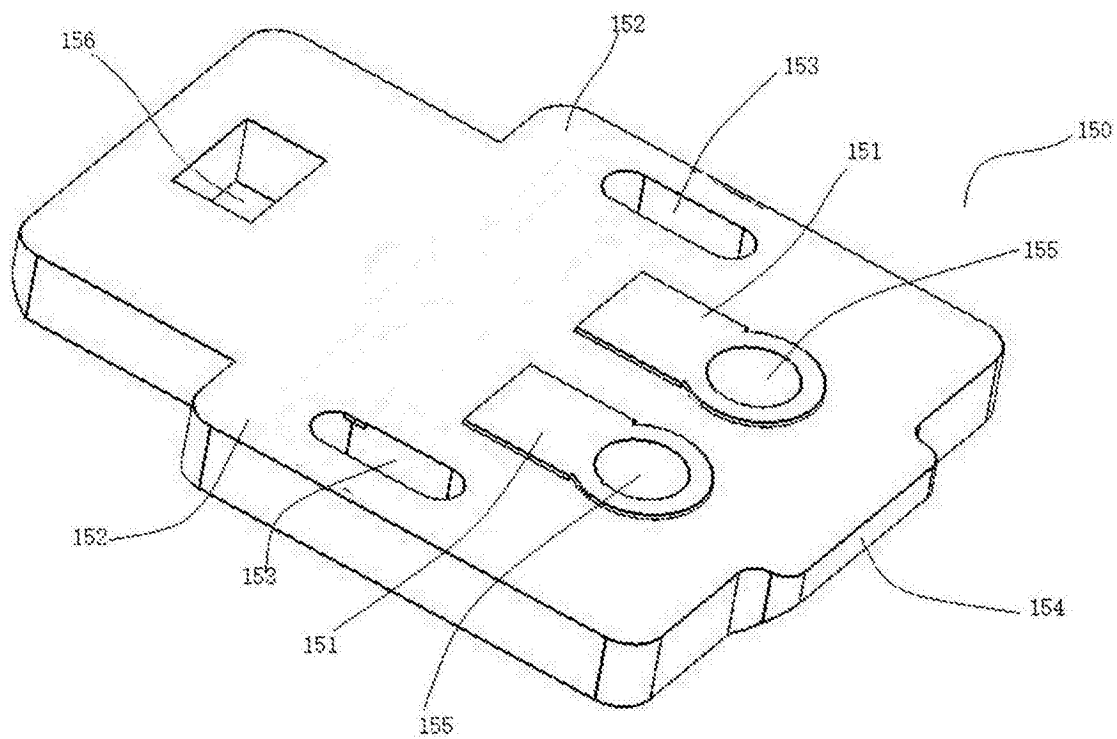


图 6

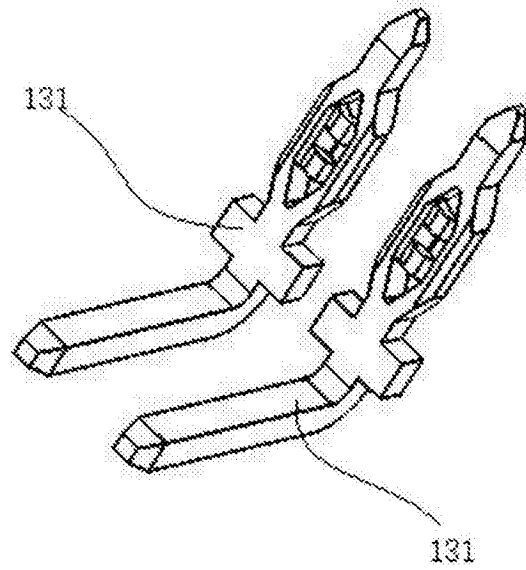


图 7

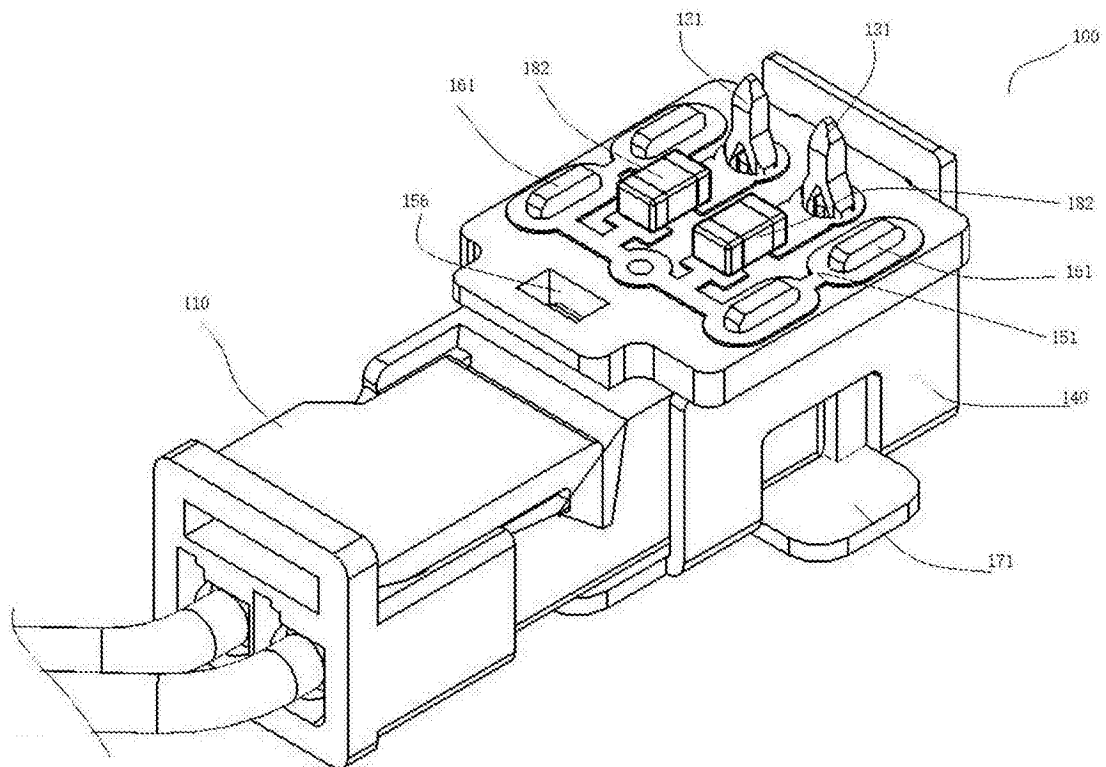


图 8

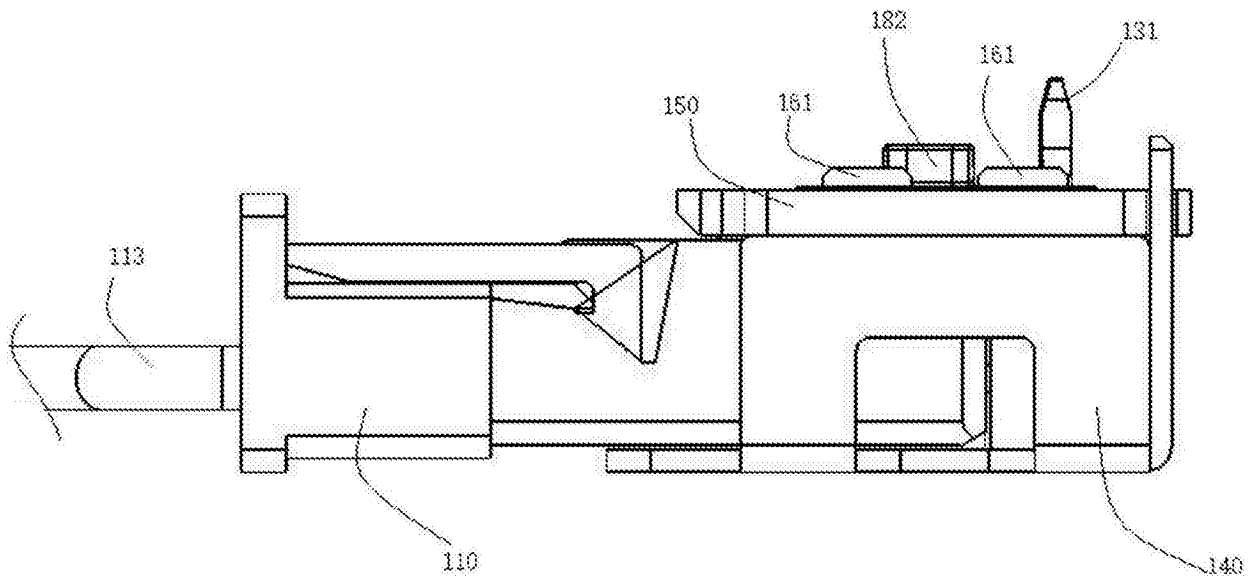


图 9

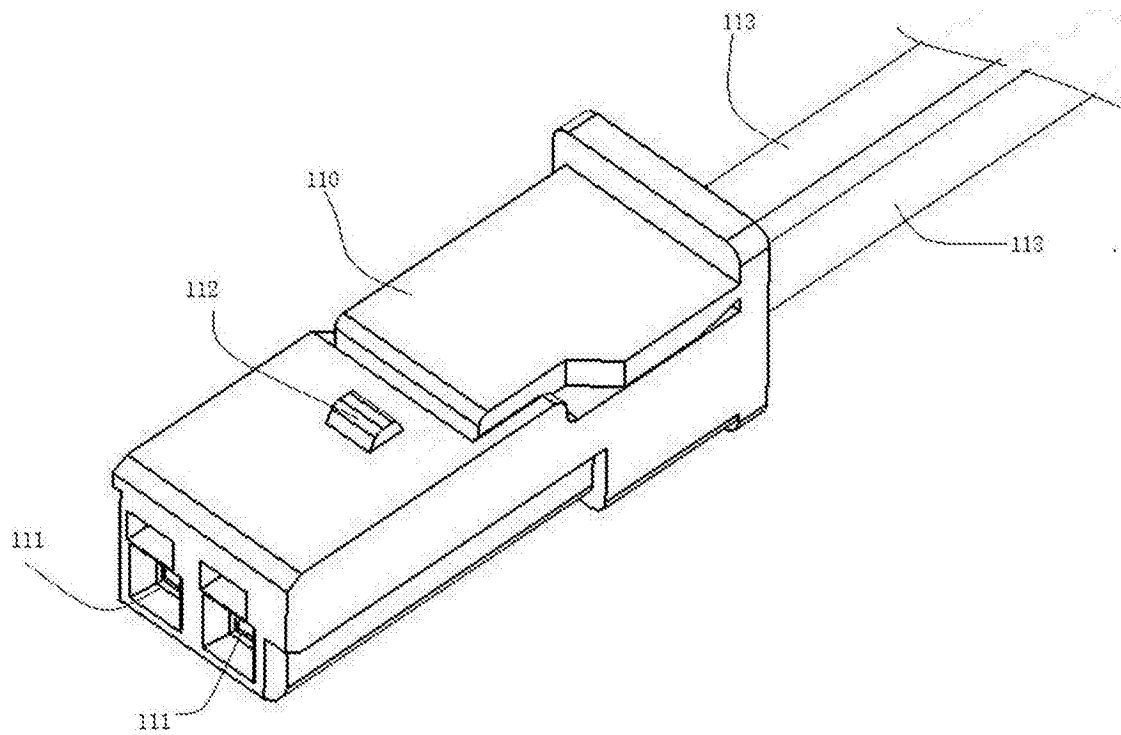


图 10

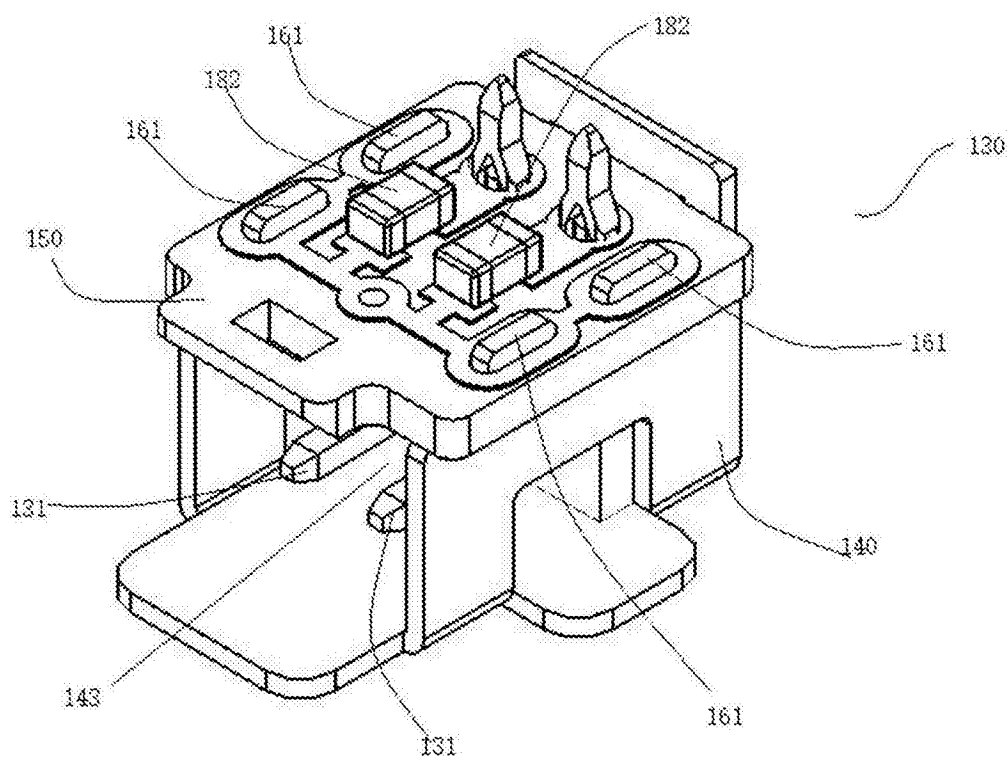


图 11

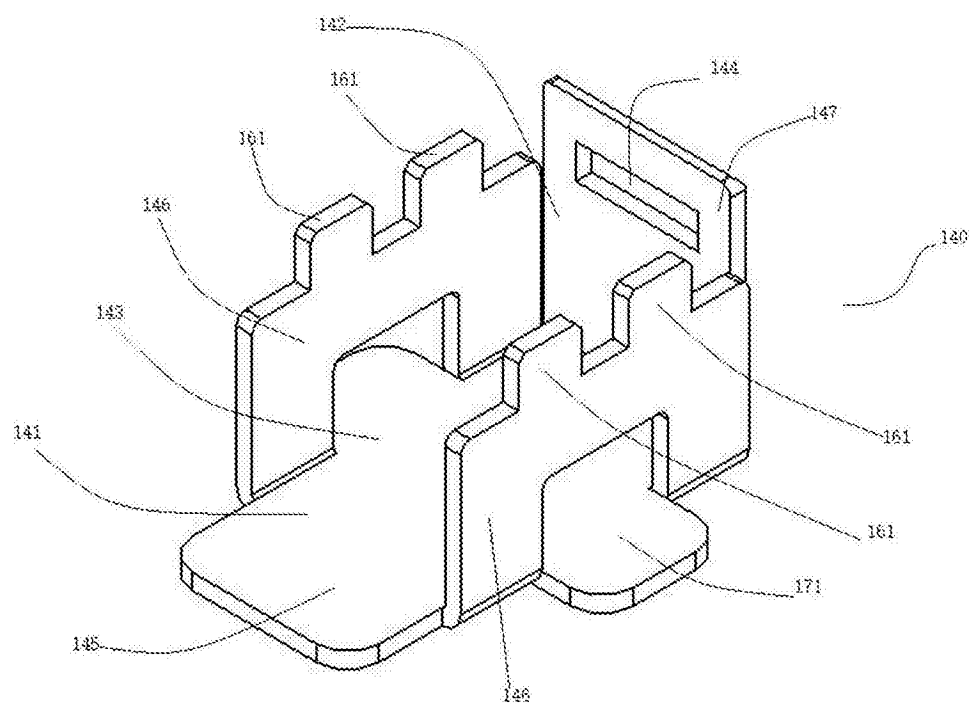


图 12

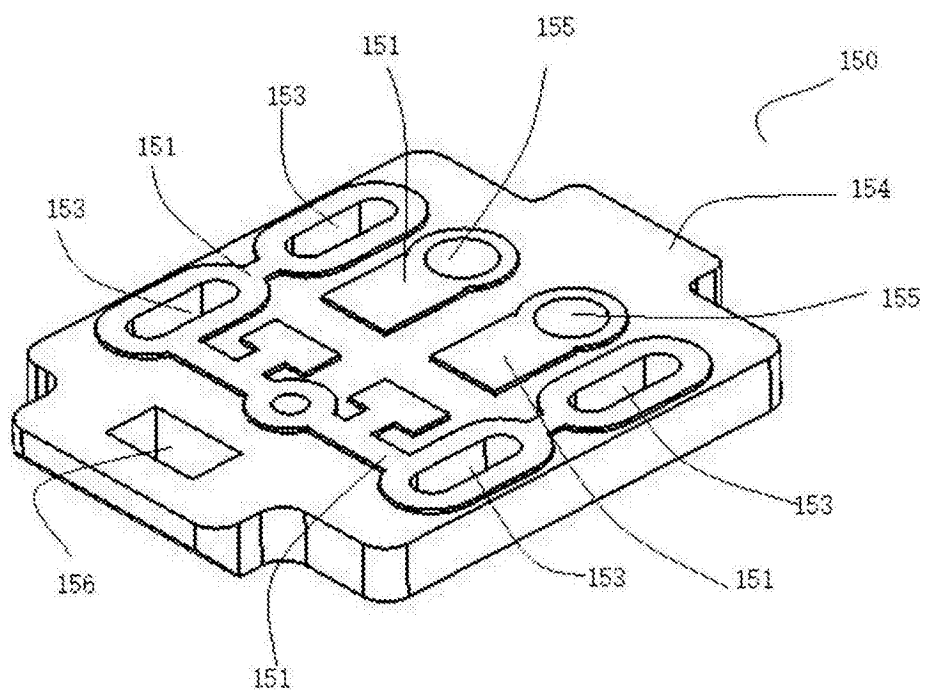


图 13

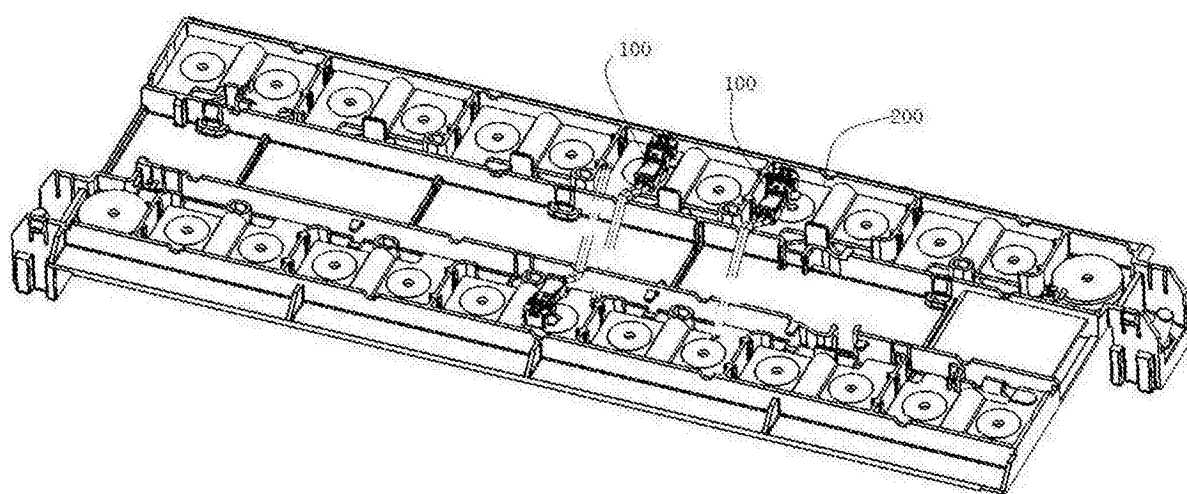


图 14