



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221642295 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202420081243.1

(22) 申请日 2024.01.12

(66) 本国优先权数据

202310073975.6 2023.02.03 CN

(73) 专利权人 无锡圣达车业科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区通云路69号

(72) 发明人 张阳 曹俊 顾权

(74) 专利代理机构 郑州裕晟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41142

专利代理师 张东阳

(51) Int.Cl.

B60L 53/16 (2019.01)

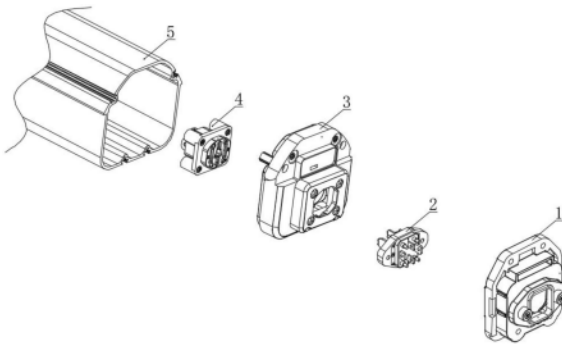
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种锂电池充放电口一体装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池充放电口一体装置,涉及锂电池充放电技术领域,包括安装在位于车架下管内用于安装电池芯的电池盒一端的电池盒底座、充放电母座以及充放电公座;所述充放电母座为两个,其中一个充放电母座安装在所述电池盒底座朝向电池盒内的一侧面上,另一个充放电母座安装在与电池盒底座位置对应的车架下管的侧面上。本实用新型结构简单,省时省力,降低生产成本。



1. 一种锂电池充放电口一体装置,包括安装在位于车架下管内用于安装电池芯的电池盒壳体一端的电池盒底座、充放电母座以及充放电公座,其特征在于:

所述充放电母座为两个,其中一个充放电母座安装在所述电池盒底座朝向电池盒壳体内的一侧面上,另一个充放电母座安装在与电池盒底座位置对应的车架下管的侧面上;

所述充放电公座的数量为一个,所述充放电公座安装在车架基座中,所述车架基座固定于电池盒底座尾侧的车架下管内侧壁上,所述充放电公座安装在车架基座朝向电池盒底座的侧面上;

所述充放电公座设置有多组延伸出其两侧面的触点组,所述充放电母座上设置有凸面体,所述凸面体上开设有充放电接口和监测接口,两个所述充放电母座的充放电接口和监测接口分别与充放电公座两侧的触点组通信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:位于所述电池盒底座上的充放电母座的充放电接口和监测接口朝向电池芯的一端通过连接组件与电池芯的正负极电性连接,所述充放电母座的充放电接口和监测接口凸出所述电池盒底座的侧面。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:所述充放电公座的中部为向两侧面延伸的外凸式台面,所述外凸式台面中插接有凸出其侧面的触点组,所述触点组分为用于大电流通过的第一触点组和用于小电流通过的第二触点组,当所述电池盒壳体安装在车架下管内时,位于所述充放电公座后端的第一触点组和第二触点组分别插接在充放电接口和监测接口中。

4. 根据权利要求3所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:安装在所述车架下管侧面上的充放电母座的充放电接口和监测接口分别通过连接线与充放电公座前端的第一触点组和第二触点通信连接。

5. 根据权利要求4所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:所述电池盒底座的中部开设有内凹式的通孔,所述充放电母座前侧面上的充放电接口和监测接口为凸出式结构,以便于穿插在内凹式的通孔中。

6. 根据权利要求5所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:所述车架基座的中部开设有第一通口和第二槽口,所述第一通口和第二槽口形成与充放电公座形状一致的安装空间。

7. 根据权利要求6所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:所述第一触点组包含第一公端触点、第二公端触点、第三公端触点和第四公端触点,所述第二触点组包含第五公端触点、第六公端触点、第七公端触点和第八公端触点,所述第五公端触点、第六公端触点、第七公端触点和第八公端触点均匀分布在充放电公座上外凸式台面的四角,所述第一公端触点、第二公端触点、第三公端触点和第四公端触点均匀分布在外凸式台面的中线上。

8. 根据权利要求7所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:所述车架下管内侧的底面上固定连接支撑台,所述电池盒壳体放置在支撑台上,所述支撑台朝向第三槽口的一端固定安装有安装框,所述车架基座固定连接在安装框中。

9. 根据权利要求8所述的一种锂电池充放电口一体装置,其特征在于:所述充放电母座的后端面同样设置有第一触点组和第二触点组,位于所述电池盒底座内的充放电母座上朝

向电池芯的第一触点组和第二触点组通过线路与电池芯的正负极连通、背向电池芯的第一触点组和第二触点组分别充放电接口和监测接口电性连接,位于所述车架下管上的充放电母座上的第一触点组和第二触点组通过线路与充放电公座前端面上的第一触点组和第二触点组对应连接。

一种锂电池充放电口一体装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池充放电技术领域,更具体的是涉及一种锂电池充放电口一体装置。

背景技术

[0002] 随着我国城市化进程加快,市民出行距离不断延长,电动自行车因其便捷、环保等优点得到极大发展,锂电池作为电动自行车的重要组成部分,为整车的动力安全起到了至关重要的作用,目前绝大多数的电动自行车锂电池的充电口和放电口为分开式,开孔相对困难,内部结构复杂;锂电池充放电口一般采用密封圈实现防水,或者使用大量的密封胶,这样不仅降低了生产效率,使得成本增加。

[0003] 为了解决上述问题,在中国实用新型专利申请号:CN202021629258.5中公开有一种下管全隐藏式锂电池组,包括电池总成,电芯总成,电池盒型材,其特征在于:所述的电池总成的外侧套设车架管,电池总成包括电池盒型材,电芯总成,电池盒后盖,电池盒前盖,控制器总成,位于电池盒型材内设有电芯总成。虽然结构简单,将电动自行车所需的锂电池组隐藏于车架管中,节省空间,但是,该下管全隐藏式锂电池组,电池充电口的结构和电池母端结构不一致,在实际充电时的通用程度低。

[0004] 因此,提出一种锂电池充放电口一体装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于:为了解决下管全隐藏式锂电池组,电池充电口的结构和电池母端结构不一致,在实际充电时的通用程度低的问题,本实用新型提供一种锂电池充放电口一体装置。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0009] 一种锂电池充放电口一体装置,包括安装在位于车架下管内用于安装电池芯的电池盒一端的电池盒底座、充放电母座以及充放电公座;

[0010] 所述充放电母座为两个,其中一个充放电母座安装在所述电池盒底座朝向电池盒内的一侧面上,另一个充放电母座安装在与电池盒底座位置对应的车架下管的侧面上;

[0011] 所述充放电公座的数量为一个,所述充放电公座安装在车架基座中,所述车架基座固定于电池盒底座尾侧的车架下管内侧壁上,所述充放电公座安装在车架基座朝向电池盒底座的侧面上;

[0012] 所述充放电公座设置有多组延伸出其两侧面的触点组,所述充放电母座上设置有凸面体,所述凸面体上开设有充放电接口和监测接口,两个所述充放电母座的充放电接口和监测接口分别与充放电公座两侧的触点组通信连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、本实用新型相比于传统的分开式的充放电口,该装置的设置可以节省母端空间,提高空间利用率。

[0015] 2、本实用新型结构简单,省时省力,降低生产成本。

[0016] 3、本实用新型通过采用两组充放电母座的设置,一方面能够对电池盒壳体拆除进行单独充电,另一方面通过电池盒壳体上的充放电母座与充放电公座的配合,使的电池盒壳体的安装更加便捷。

[0017] 4、本实用新型充电口接口和母端能够通用,比市场上的通用性更好,成本也相对低。

[0018] 进一步地,位于所述电池盒底座上的充放电母座的充放电接口和监测接口朝向电池芯的一端通过连接组件与电池芯的正负极电性连接,所述充放电母座的充放电接口和监测接口凸出所述电池盒底座的侧面。

[0019] 进一步地,所述充放电公座的中部为向两侧面延伸的外凸式台面,所述外凸式台面中插接有凸出其侧面的触点组,所述触点组分为用于大电流通过的第一触点组和用于小电流通过的第二触点组,当所述电池盒壳体安装在车架下管内时,位于所述充放电公座后端的第一触点组和第二触点组分别插接在充放电接口和监测接口中。

[0020] 进一步地,安装在所述车架下管侧面上的充放电母座的充放电接口和监测接口分别通过连接线与充放电公座前端的第一触点组和第二触点通信连接。

[0021] 进一步地,所述电池盒底座的中部开设有内凹式的通孔,所述充放电母座前侧面上的充放电接口和监测接口为凸出式结构,以便于穿插在内凹式的通孔中。

[0022] 进一步地,所述车架基座的中部开设有第一通口和第二槽口,所述第一通口和第二槽口形成与充放电公座形状一致的安装空间。

[0023] 进一步地,所述第一触点组包含第一公端触点、第二公端触点、第三公端触点和第四公端触点,所述第二触点组包含第五公端触点、第六公端触点、第七公端触点和第八公端触点,所述第五公端触点、第六公端触点、第七公端触点和第八公端触点均匀分布在充放电公座上外凸式台面的四角,所述第一公端触点、第二公端触点、第三公端触点和第四公端触点均匀分布在外凸式台面的中线上。

[0024] 进一步地,所述车架下管内侧的底面上固定连接有支撑台,所述电池盒壳体放置在支撑台上,所述支撑台朝向第三槽口的一端固定安装有安装框,所述车架基座固定连接在安装框中。

[0025] 进一步地,所述充放电母座的后端面同样设置有第一触点组和第二触点组,位于所述电池盒底座内的充放电母座上朝向电池芯的第一触点组和第二触点组通过线路与电池芯的正负极连通、背向电池芯的第一触点组和第二触点组分别充放电接口和监测接口电性连接,位于所述车架下管上的充放电母座上的第一触点组和第二触点组通过线路与充放电公座前端面上的第一触点组和第二触点组对应连接。

[0026] 总之,本实用新型通过第一触点组和第二触点组的设置,能够使第一触点组通过大电流,第二触点组通过小电流,从而实现对电池的充放电、电池通讯和温度监测。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型结构的立体爆炸示意图;

- [0028] 图2为本实用新型中充放电母座结构示意图；
- [0029] 图3为本实用新型中电池盒底座结构示意图；
- [0030] 图4为本实用新型中充放电公座结构示意图；
- [0031] 图5为本实用新型中车架基座结构示意图；
- [0032] 图6为本实用新型中车架基座和充放电公座处的组装状态示意图；
- [0033] 图7为本实用新型整体结构的立体示意图。
- [0034] 附图标记：1、车架基座；101、第一螺纹孔；102、第一通口；103、第二螺纹孔；104、第二槽口；2、充放电公座；201、第一公端触点；202、第二公端触点；203、第三公端触点；204、第四公端触点；205、第五公端触点；206、第六公端触点；207、第七公端触点；208、第八公端触点；209、第一连接孔；210、第二连接孔；3、电池盒底座；301、第一贯穿孔；302、第二贯穿孔；303、第三贯穿孔；304、第四贯穿孔；305、通孔；4、充放电母座；401、第一母簧；402、第二母簧；403、第三母簧；404、第四母簧；405、第五母端触点；406、第六母端触点；407、第七母端触点；408、第八母端触点；409、第三螺纹孔；410、第四螺纹孔；411、第五螺纹孔；412、第六螺纹孔；413、凸面体；5、电池盒壳体；6、车架下管；8、支撑台；9、安装框。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 请参阅图1-7，一种锂电池充放电口一体装置，

[0037] 包括安装在位于车架下管6内用于安装电池芯的电池盒壳体5一端的电池盒底座3、充放电母座4以及充放电公座2；车架下管6端部设置有防止电池盒壳体5掉落的后盖，电池盒壳体5的外周面加工时形成插槽，电池盒底座3上设置有插槽位置一致的插板，目的在安装时能够对电池盒底座3进行预定位，且电池芯的端部设置有安装孔，电池盒底座3的顶部同样设置有安装孔，将螺栓穿过电池盒底座3进入电池芯端部的安装孔，使电池盒底座3固定在电池盒壳体5上。

[0038] 充放电母座4为两个，其中一个充放电母座4安装在电池盒底座3朝向电池盒壳体5内的一侧面上，另一个充放电母座4安装在与电池盒底座3位置对应的车架下管6的侧面上；

[0039] 充放电公座2的数量为一个，充放电公座2安装在车架基座1中，车架基座1固定于电池盒底座3尾侧的车架下管6内侧壁上，充放电公座2安装在车架基座1朝向电池盒底座3的侧面上；

[0040] 充放电公座2设置有多个延伸出其两侧面的触点组，充放电母座4上设置有凸面体413，凸面体413上开设有充放电接口和监测接口，两个充放电母座4的充放电接口和监测接口分别与充放电公座2两侧的触点组通信连接，位于电池盒底座3上的充放电母座4的充放电接口和监测接口朝向电池芯的一端通过连接组件与电池芯的正负极电性连接，位于充放电接口和监测接口一侧的充放电母座4穿过电池盒底座3，车架下管6靠近充放电母座4的一端固定连接有车架基座1，车架基座1内固定连接有充放电公座2，充放电公座2的中部为向两侧面延伸的外凸式台面，外凸式台面中插接有凸出其侧面的触点组，触点组分为用于大

电流通过的第一触点组和用于小电流通过的第二触点组,第一触点组和第二触点组的两端均穿过充放电公座2的表面,连接组件同样为第一触点组和第二触点组,当电池盒壳体5安装在车架下管6内时,位于充放电公座2后端的第一触点组和第二触点组分别插接在充放电接口和监测接口中,安装在车架下管6侧面上的充放电母座4的充放电接口和监测接口分别通过连接线与充放电公座2前端的第一触点组和第二触点通信连接。

[0041] 本实施例中,在对装置进行组装时,首先将其中一个充放电母座4通过螺栓固定在电池盒底座3上,然后将充放电公座2后端部的连接组件与电池芯的正负极接通,然后将第二螺纹孔103通过螺栓固定在电池盒壳体5上,固定好以后对充放电公座2进行安装,将充放电公座2对准车架基座1上的第一通口102和第二槽口104插入,然后通过螺栓将车架基座1和充放电公座2固定,然后将车架基座1安装在车架下管6位于第三槽口的一端,使车架基座1和第三槽口之间错开,然后将另一组充放电母座4通过螺栓安装在车架下管6上,并将充放电母座4与充放电公座2上的充放电接口和监测接口与第一触点组和第二触点组用导线连接,然后将电池盒壳体5沿着车架下管6的另一端插入,使得电池盒壳体5上的充放电母座4上的充放电接口和监测接口对应插入充放电公座2后端的第一触点组和第二触点组中,便可将充电线插入车架下管6上的充放电母座4上的充放电接口和监测接口,对电池进行充放电操作,同时通过监测接口还可以对电池进行温度监控、电池通讯,另外,还可将电池盒壳体5拆除,将充电线直接连接到电池盒壳体5上的充放电母座4中,单独对电池进行充电。

[0042] 具体的,结合附图2和附图3所示,电池盒底座3的中部开设有内凹式的通孔305,充放电母座4前侧面上的充放电接口和监测接口为凸出式结构,以便于穿插在内凹式的通孔305中,内凹式的通孔305的形状与充放电母座4整体形状一致,使充放电母座4能够紧密安装在内凹式的通孔305中。

[0043] 具体的,充放电接口和监测接口外侧的充放电母座4的四角处开设有螺纹孔组,电池盒底座3背向内凹式的通孔305端的四角分别开设有贯穿孔组,将螺栓穿过贯穿孔组与螺纹孔组螺纹连接,以使得电池盒底座3与充放电母座4固定,电池盒底座3通过螺栓固定连接在电池盒壳体5上,在对充放电母座4进行安装时,首先将充放电母座4插入通孔305中,此时贯穿孔组将与螺纹孔组一一对应,然后将螺栓穿过贯穿孔组,最后旋入螺纹孔组中将电池盒底座3与充放电母座4进行连接。

[0044] 具体的,螺纹孔组包含第三螺纹孔409、第四螺纹孔410、第五螺纹孔411和第六螺纹孔412,贯穿孔组包含第一贯穿孔301、第二贯穿孔302、第三贯穿孔303和第四贯穿孔304,第一贯穿孔301、第二贯穿孔302、第三贯穿孔303、第四贯穿孔304与第三螺纹孔409、第四螺纹孔410、第五螺纹孔411一一对应,在安装时使第一贯穿孔301对应第三螺纹孔409,后续依次类推,从使充放电接口和监测接口能够与第一触点组和第二触点对应,避免插接错位的情况。

[0045] 具体的,结合附图4-6所示,车架基座1的中部开设有第一通口102和第二槽口104,第一通口102和第二槽口104形成与充放电公座2形状一致的安装空间,充放电公座2的前端面上对称开设有第一连接孔209和第二连接孔210,第一通口102外侧的车架基座1上开设有第一螺纹孔101和第二螺纹孔103,第一连接孔209、第二连接孔210与第一螺纹孔101、第二螺纹孔103一一对应,将螺栓穿过第一连接孔209/第二连接孔210旋入第一螺纹孔101/第二螺纹孔103中,以使得车架基座1与充放电公座2固定,在安装时将充放电公座2对准第一通

口102和第二槽口104插入,插入后此时第一连接孔209将对应第一螺纹孔101,第二连接孔210对应第二螺纹孔103,然后通过螺栓将车架基座1和充放电公座2连接即可。

[0046] 具体的,车架下管6上的充放电母座4的后端通过线路依次与充放电公座2上的第一触点组和第二触点组通信连接,车架下管6上的充放电母座4、车架基座1和充放电公座2属于永久性固定在车架下管6上的结构,电池盒底座3和充放电母座4属于永久性固定在电池盒壳体5上的结构。

[0047] 具体的,第一触点组包含第一公端触点201、第二公端触点202、第三公端触点203和第四公端触点204,第二触点组包含第五公端触点205、第六公端触点206、第七公端触点207和第八公端触点208,第五公端触点205、第六公端触点206、第七公端触点207和第八公端触点208均匀分布在充放电公座2上外凸式台面的四角,第一公端触点201、第二公端触点202、第三公端触点203和第四公端触点204均匀分布在外凸式台面的中线上,在电池盒壳体5插入车架下管6整体充电时,电池盒壳体5上的充放电母座4的监测接口将与第一公端触点201、第二公端触点202、第三公端触点203和第四公端触点204一一接触,第五公端触点205、第六公端触点206、第七公端触点207和第八公端触点208同时也将插入对应的充放电接口中,充放电接口包含有第一母簧401、第二母簧402、第三母簧403、和第四母簧404,监测接口包含有第五母端触点405、第六母端触点406、第七母端触点407、和第八母端触点408。

[0048] 具体的,结合附图7所示,车架下管6内侧的底面上固定连接有支撑台8,支撑台8的设置目的是为了形成用于电池盒壳体5滑动的平台,后盖设置在支撑台8上,已形成对电池盒壳体5的固定,电池盒壳体5放置在支撑台8上,支撑台8朝向第三槽口的一端固定安装有安装框9,车架基座1固定连接在安装框9中。

[0049] 具体的,充放电母座4的后端面同样设置有第一触点组和第二触点组,位于电池盒底座3内的充放电母座4上朝向电池芯的第一触点组和第二触点组通过线路与电池芯的正负极连通、背向电池芯的第一触点组和第二触点组分别充放电接口和监测接口电性连接,位于车架下管6上的充放电母座4上的第一触点组和第二触点组通过线路与充放电公座2前端面上的第一触点组和第二触点组对应连接。

[0050] 以上的所涉及的第二触点组中,均采用弹簧触点的设置方式,使得弹簧触点与监测接口配合的更加紧密。

[0051] 以上,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

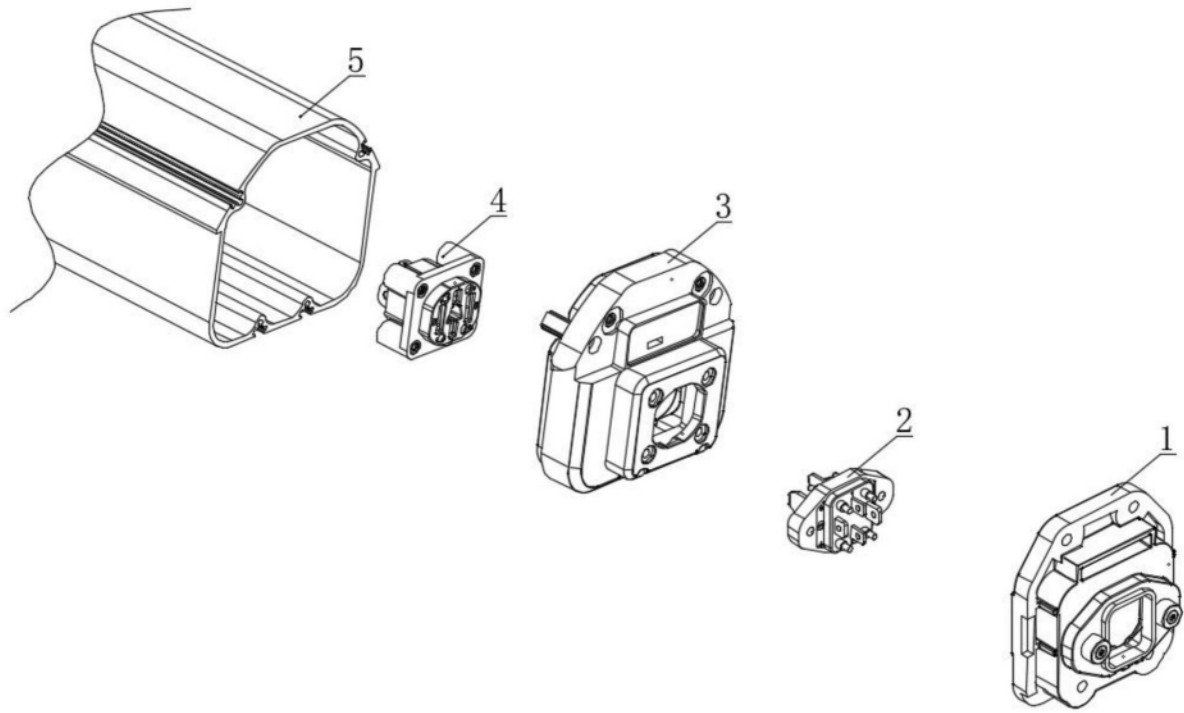


图1

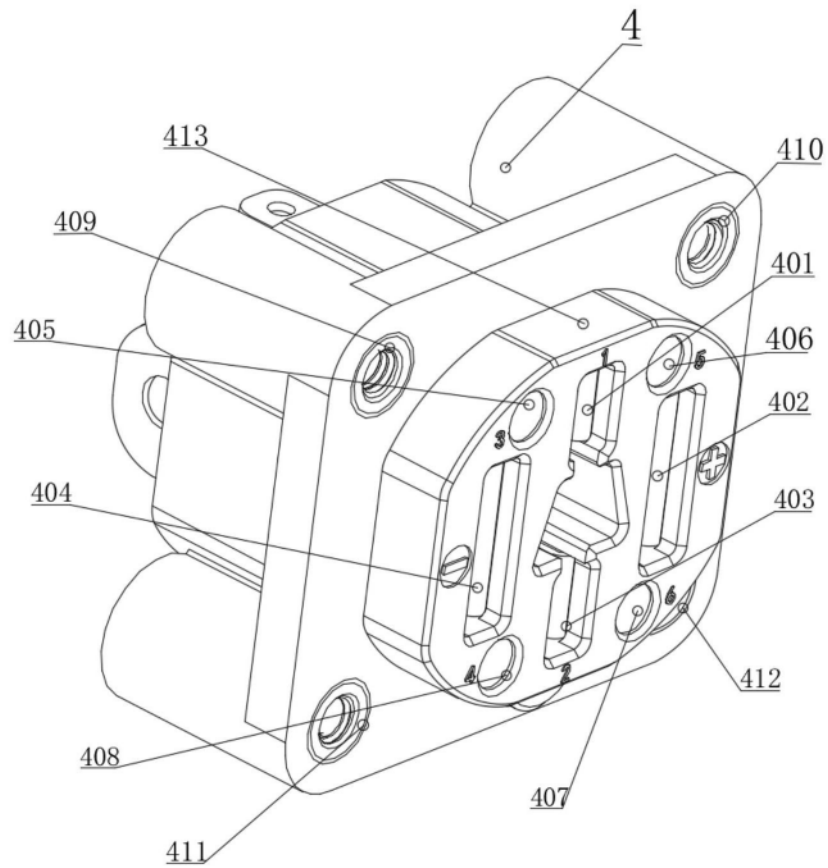


图2

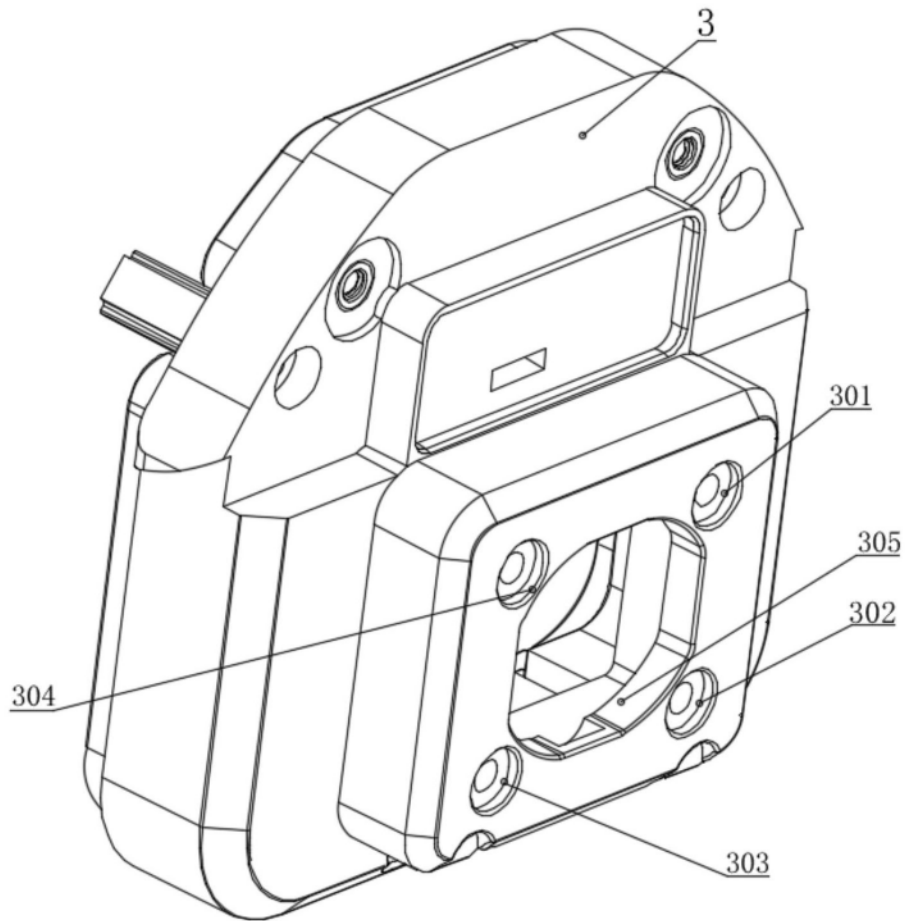


图3

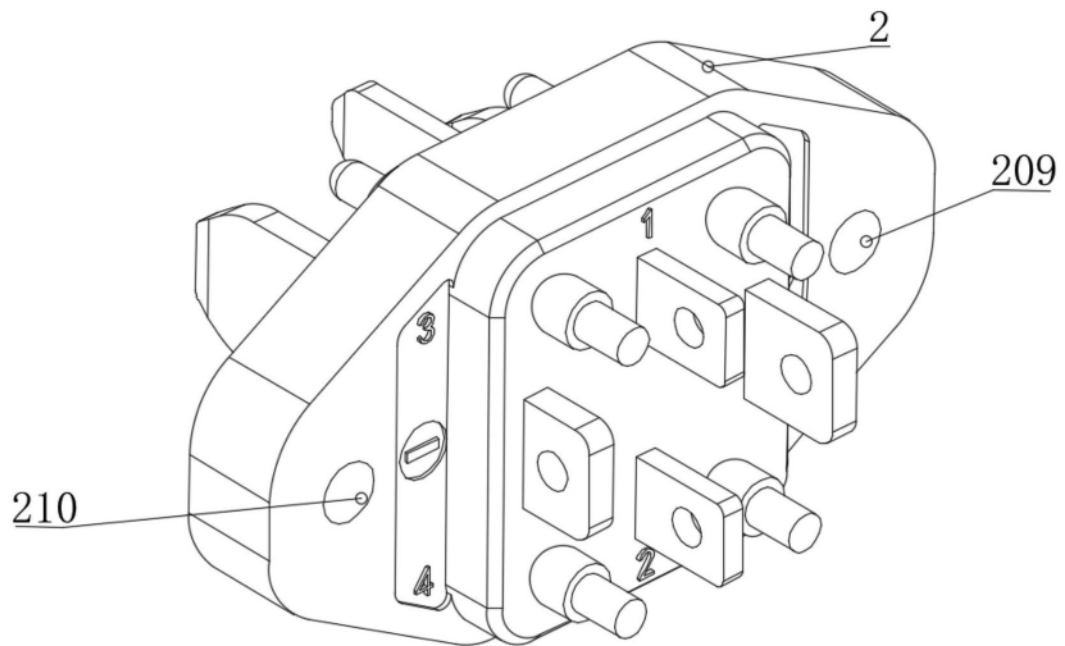


图4

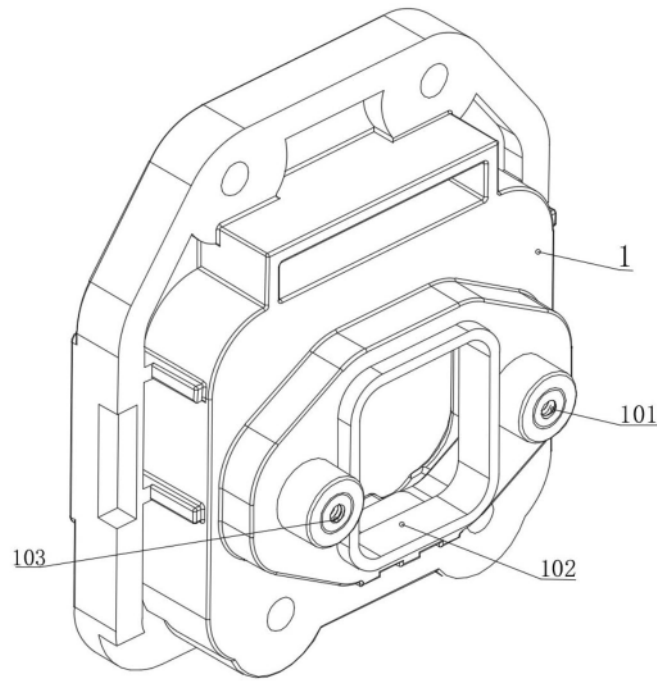


图5

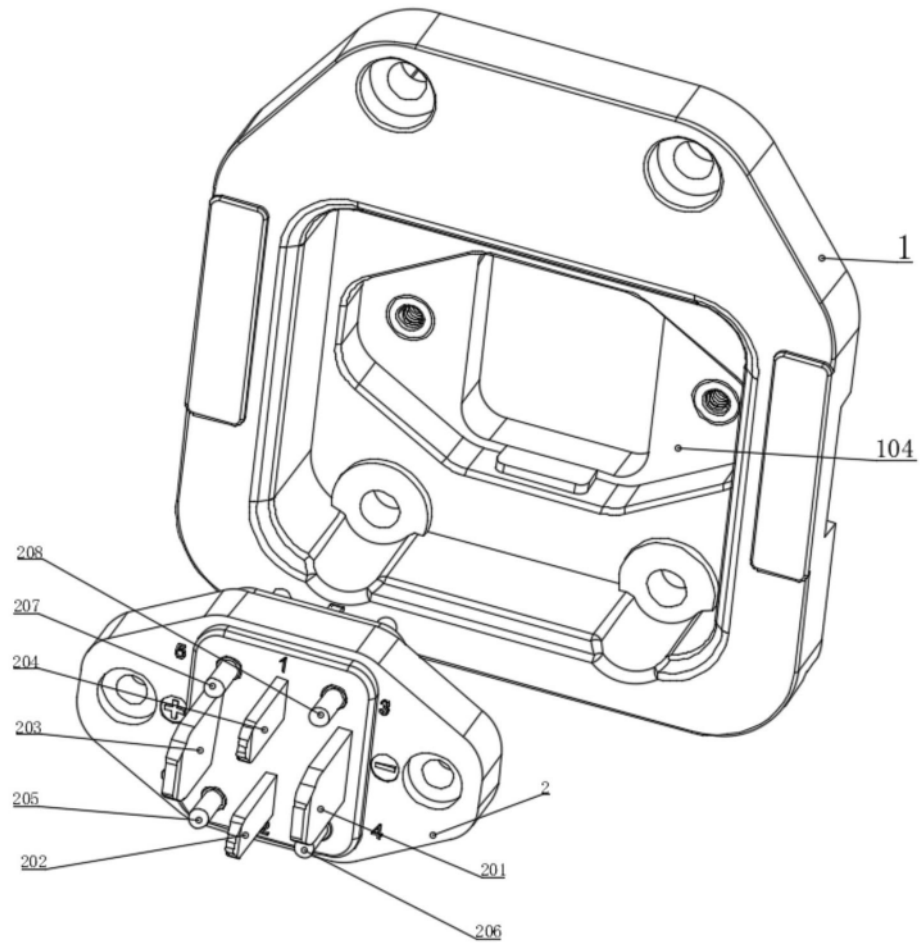


图6

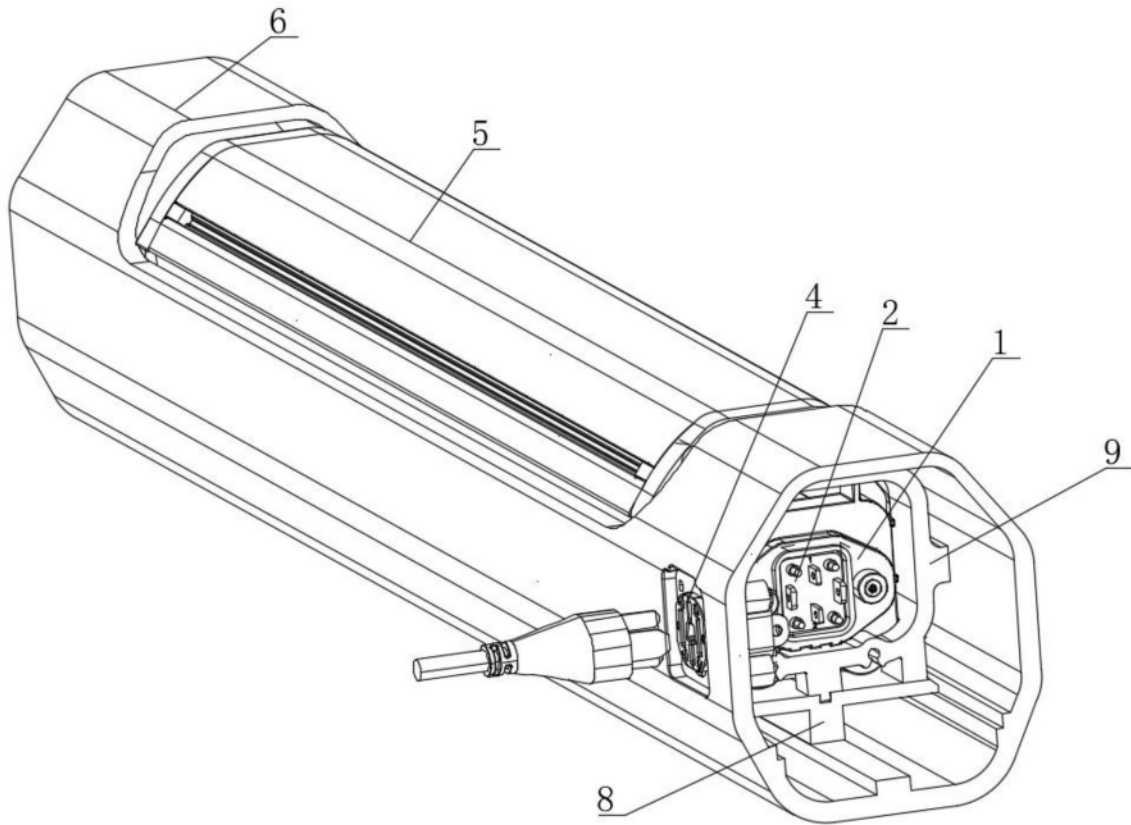


图7