



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205488278 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620077560. 1

(22) 申请日 2016. 01. 25

(73) 专利权人 新乡市超力新能源有限公司

地址 453003 河南省新乡市高新技术开发区
华兰大道 4 号

(72) 发明人 王明煜 徐松 赵梁栋 纪辉
高效贵 郑风昭 孙振锋

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

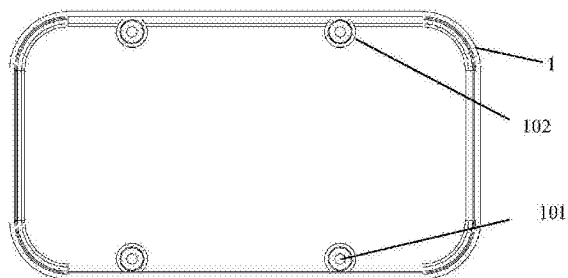
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电池盒

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电池盒,属于车辆用电源技术领域。本实用新型的电池盒,包括盒体、盖体,所述盒体内设置有用来固定电池的电池架,所述盒体和电池架中的一个上设置有沿上下方向延伸的定位凸起,另一个上设置有与所述定位凸起导向配合的定位槽。本实用新型的电池盒安装方便,提高了装配效率。而且在电池盒使用过程中,可靠性较强,即使在较为恶劣的工况下也不会出现电池模块的连接不良或者损坏,从整体上提高了电池盒的可靠性。



1. 一种电池盒,包括盒体、盖体,其特征在于,所述盒体内设置有用来固定电池的电池架,所述盒体和电池架中的一个上设置有沿上下方向延伸的定位凸起,另一个上设置有与所述定位凸起导向配合的定位槽。

2. 如权利要求1所述的电池盒,其特征在于,所述盒体包括盒体侧壁,所述定位凸起为固定设置在所述盒体侧壁内表面的定位柱。

3. 如权利要求2所述的电池盒,其特征在于,所述盒体侧壁内表面向盒体内部突出并形成所述定位柱,所述盒体侧壁外表面上与所述定位柱位置对应处向盒体内部方向凹陷并形成螺栓槽。

4. 如权利要求1所述的电池盒,其特征在于,所述电池架上设置有用来供圆柱电池插入并固定圆柱电池的圆形电池插槽,所述定位槽设置在相邻两个圆形电池插槽之间。

5. 如权利要求1所述的电池盒,其特征在于,所述盖体上固定设置有一端与电池盒内部的电池的电极相连的导电端子,所述盖体上设置有用来将导电端子固定在盖体上的限位孔。

6. 如权利要求5所述的电池盒,其特征在于,所述导电端子为导电柱,所述导电柱朝向电池盒外部的一端具有螺纹孔。

7. 如权利要求5所述的电池盒,其特征在于,所述导电端子为固定设置在盖体上的导电插座,所述导电插座包括供对应的插头插入的导电插孔以及固定设置在所述导电插孔中的导电插针。

8. 如权利要求7所述的电池盒,其特征在于,所述导电插针包括多个沿导电插针轴向延伸的导电弹片,所述导电弹片围成了圆筒形的导电插针端部。

9. 如权利要求7所述的电池盒,其特征在于,所述盖体上表面具有向上延伸的盖体凸起,所述盖体凸起的一侧具有竖直安装面,所述竖直安装面上设置有所述限位孔。

10. 如权利要求9所述的电池盒,其特征在于,所述盖体下表面上与所述盖体凸起对应的位置向上凹陷并形成了走线空间,所述导电插座沿水平方向在走线空间内延伸。

一种电池盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池盒,属于车辆用电源技术领域。

背景技术

[0002] 目前,车辆用启动电源大多采用铅酸电池,铅酸电池体积和重量较大,能量密度较小,已逐渐不能适用于车辆的轻量化要求。能量密度较大、体积和重量较小的电池已逐渐成为车辆启动电源领域的新的研究和使用的对象,如锌镍电池、锂离子电池等,由于这些新型电池的结构即外形与传统的铅酸电池完全不同,因此,在制造车辆用启动电源时,需要对其电源模块的结构进行重新设计。特别是,锌镍电池、锂离子电池使用较多的为圆柱电池,圆柱电池组合成电池模块时结构是否合理将直接影响到电源的空间利用率及外部体积。而且车辆用启动电源的使用工况较为复杂,电源内部的模块的稳定性是影响电源寿命的直接因素,如何使电源内部的电池模块在震动剧烈的使用工况下避免出现连接不良或者损坏是电源在设计时必须考虑的问题。

[0003] 申请公布号为CN104377325A的中国实用新型专利申请(申请公布日为2015年2月25日),公开了一种车载启动电源,并具体公开了起启动电源包括电芯组、用于安置电芯组的箱体及盖合箱体的箱盖,电芯组为单体串联电芯或多节串并联电芯,电芯两端设有用于固定电芯的电芯固定架,一个电芯固定架上能并联两粒及两粒以上的电芯组,电芯组之间通过镍带焊接。电芯固定架的六面设有彼此相互卡紧的关联固定结构,在电芯固定架的中间留有用于安置电芯的通腔,电芯的两端分别插入两个平行防止的电芯固定架通腔内,通腔的长度略长于电芯插入通腔的距离,一个电芯固定架上能够同时固定两个电芯,在没有设通腔的电芯固定架的四侧设有用于电芯固定架相互卡紧的凸起和卡槽,凸起的形状与卡槽的形状相匹配,在组合两个以上的电芯时,只要将电芯固定架的凸起卡入电芯固定架的卡槽,就可以实现多个电芯的安装,装配后的整个电芯稳固,不会脱落松散。但是,该电源中的电池模块与箱体之间的没有固定连接,而仅通过在电芯组外侧粘贴的弹性隔热片进行减震、固定,可靠性较差,而且安装复杂,效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种电池盒,以解决现有技术中电源箱体中的电池模块与箱体之间固定可靠性差、安装不方便的问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 一种电池盒,包括箱体、盖体,所述箱体内设置有用来固定电池的电池架,所述箱体和电池架中的一个上设置有沿上下方向延伸的定位凸起,另一个上设置有与所述定位凸起导向配合的定位槽。

[0007] 优选的,所述箱体包括箱体侧壁,所述定位凸起为固定设置在所述箱体侧壁内表面的定位柱。

[0008] 优选的,所述箱体侧壁内表面向盒体内部突出并形成所述定位柱,所述箱体侧壁

外表面上与所述定位柱位置对应处向盒体内部方向凹陷并形成螺栓槽。

[0009] 优选的,所述电池架上设置有用来供圆柱电池插入并固定圆柱电池的圆形电池插槽,所述定位槽设置在相邻两个圆形电池插槽之间。

[0010] 优选的,所述盖体上固定设置有一端与电池盒内部的电池的电极相连的导电端子,所述盖体上设置有用来将导电端子固定在盖体上的限位孔。

[0011] 优选的,所述导电端子为导电柱,所述导电柱朝向电池盒外部的一端具有螺纹孔。

[0012] 优选的,所述导电端子为固定设置在盖体上的导电插座,所述导电插座包括供对应的插头插入的导电插孔以及固定设置在所述导电插孔中的导电插针。

[0013] 优选的,所述导电插针包括多个沿导电插针轴向延伸的导电弹片,所述导电弹片围成了圆筒形的导电插针端部。

[0014] 优选的,所述盖体上表面具有向上延伸的盖体凸起,所述盖体凸起的一侧具有竖直安装面,所述竖直安装面上设置有所述限位孔。

[0015] 优选的,所述盖体下表面上与所述盖体凸起对应的位置向上凹陷并形成了走线空间,所述导电插座沿水平方向在走线空间内延伸。

[0016] 本实用新型的电池盒采用在盒体和电池架分别设置定位凸起和定位槽,电池盒在安装时能够实现盒体和电池架的定位配合,安装方便,提高了装配效率。而且在电池盒使用过程中,盒体与电池架固定配合,电池架上的电池也相对于盒体固定,可靠性较强,即使在较为恶劣的工况下也不会出现电池模块的连接不良或者损坏,从整体上提高了电池盒的可靠性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的电池盒的实施例的结构示意图;

[0018] 图2为图1中的盒体的结构示意图;

[0019] 图3为图1中的盖体的结构示意图;

[0020] 图4为图1中的上电池架的结构示意图;

[0021] 图5为图1中的下电池架的结构示意图;

[0022] 图6为另一种盖体的结构示意图;

[0023] 图7为另一种导电端子的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更容易理解,下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0025] 如图1-图5所示,本实用新型的电池盒为车辆启动电源用电池盒,该电池盒包括上下设置并配合连接的盒体1和盖体2,盒体和盖体均采用硬质塑料注塑而成,盒体上端设置有盒体凸缘,盖体下端设置有盖体凸缘,盒体上设置有盒体螺栓孔101,盖体上与盒体螺栓孔对应的位置设置有盖体螺栓孔201,盖体上的螺栓孔具有内螺纹,盒体上的螺栓孔可以设置内螺纹,也可以不设置内螺纹,盒体和盖体通过穿入盒体和盖体上的螺栓孔固定连接在一起。

[0026] 盒体包括盒体侧壁和盒体底部,盒体侧壁的内表面上固定设置有定位柱102,该定

位柱为沿上下方向延伸的定位圆柱体,该定位圆柱体与盒体侧壁的内表面相切并一体设置,该定位圆柱体为中空结构并在定位圆柱体内部形成螺栓槽,螺栓槽的上端与设置在盒体上的螺栓孔位置对应,螺栓槽的下端的槽口开设在盒体底部上,形成了用来穿入螺栓的开口,该开口也可以供紧固或者卸掉螺栓的工具伸入。

[0027] 盒体内设置有电池模块,电池模块由单数只圆柱电池分为两排并列连接而成,本实施例中圆柱电池的数量为7只,这7只电池全部串联连接,并通过电池架组合装配成电源模块。电池架包括上电池架301和下电池架302,上电池架设置有用来供圆柱电池插入的上圆形电池插槽303,上圆形电池插槽槽底部设置有与上圆形电池插槽同轴设置的上连接圆孔,圆柱电池的正极从上连接圆孔中露出,采用导电片将正极按照设计的串联方案进行连接;下电池架上也设置有用来供圆柱电池插入的下圆形电池插槽304,下圆形电池插槽槽底部设置有与下圆形电池插槽同轴设置的下连接圆孔,圆柱电池的负极从下连接圆孔中露出,采用导电片将负极按照设计的串联方案进行连接。上电池架外缘上位于相邻两只圆柱电池之间的位置处设置有与定位圆柱体外形适配的上电池架圆形定位槽305,下电池架外缘上位于相邻两只圆柱电池之间的位置处设置有与定位圆柱体外形适配的下电池架圆形定位槽306,圆形定位槽在水平方向上的截面形状为优弧;使用时,将组装完成的电源模块放入盒体内,圆形定位槽从上往下套在对应的定位圆柱体上,既实现了电源模块在盒体中的定位,又能在电池盒使用时防止电源模块发生晃动而损坏。

[0028] 盒体内的电源模块的圆柱电池数量为单数,在分两排设置后,在盒体内留出一个圆柱电池体积的空间,该空间构成了电池管理系统(BMS)电路板的容纳空间,将BMS电路板安装在该空间内,能够充分利用电池盒盒体内的空间。

[0029] 盖体具有朝向盒体外部的上表面和朝向盒体内部的下表面,盖体上表面具有向上延伸突出的盖体凸起202,同时,盖体下表面与该盖体凸起对应的位置向上凹陷形成了凹槽,该凹槽构成了电源模块正极连接线和负极连接线的走线空间,由于盖体采用塑料注塑而成,因此上述凹槽和盖体凸起均由盖体材料向上凸起而形成。盖体凸起位于盖体在左右方向上的一侧,另一侧为水平安装面,水平安装面与盖体凸起之间的连接面构成了竖直安装面,竖直安装面上设置有水平开口的限位孔203,限位孔中固定设置有导电端子204,本实施例中,盖体凸起包括设置有限位孔的凸起本体和与凸起本体一体设置并沿水平方向向远离凸起本体方向延伸的保护凸起,保护凸起为两个,分别设置在水平安装面上并位于限位孔两侧,对限位孔中的导电端子以及与导电端子相连的连接件形成保护。本实施例中,导电端子为一导电插座,导电插座包括塑料外壳以及设置在塑料外壳内的正极导电插孔和负极导电插孔,正极导电插孔和负极导电插孔的开口位于导电插座的一端,并与竖直安装面几乎平齐,该端构成了导电插座的插接端;导电插座的另一端构成了导电插座的连接端,连接端沿水平方向延伸并伸入走线空间内,连接端与电源模块的正极和负极电连接。在使用时,用电设备上的用电导线上连接有导电插头,导电插头与导电插座配合连接。

[0030] 导电插座的正极导电插孔内固定设置有正极插针,该正极插针与电源模块的正极电连接,负极导电插孔内固定设置有负极插针,负极插针与电源模块的负极电连接;与导电插座配合的导电插头包括插头外壳和固定设置在插头外壳上的正极插套和负极插套,正极插针与正极导电插孔内壁之间形成了供正极插套插入的空间,负极插针与负极导电插孔之间形成了供负极插套插入的空间。正极插针和负极插针均为多个弹性导电片围成的圆筒形

插针,相邻的弹性导电片之间设置有间隙,弹性导电片的插入端外缘设置有倒角,以方便插针插入对应的插套中,插针插入插套中后,弹性导电片由于弹性的作用而向内收缩,相邻的弹性导电片之间的间隙提供了收缩空间,而弹性导电片的弹性可以使弹性导电片保持沿插套径向向外的作用力而与插套内表面紧密接触,从而具备良好的导电性并保证连接的可靠性。上述导电弹片的长度可以视需要设置,可以仅设置在导电插针的插接端。

[0031] 在使用时,通过上电池架和下电池架将圆柱电池组合装配成电源模块并与电池管理系统电路板连接,将电源模块放入盒体内,定位插槽与定位柱配合定位并固定电源模块,将盖体上的导电端子与电源模块的正极和负极连接好,将螺栓从盒体底部的螺栓孔的开口中送入,穿入盖体上对应的螺栓孔,拧紧螺栓将盒体和盖体固定,将用电设备上的导电插头插入盖体上的导电插座中,即可进行供电。

[0032] 另外,如图7所示,盖体上的导电端子可以采用具有如下结构的导电端子替代:该导电端子为导电柱205,即正极导电柱和负极导电柱,正极导电柱和负极导电柱内部均具有螺纹孔,用电设备的导电连接线上设置有导电插柱,该导电插柱具有与导电柱内部的螺纹孔配合的外螺纹,在使用时,将导电插柱与导电柱螺纹连接即可。为了使导电柱更加牢固地固定在盖体上的限位孔中,导电柱外部设置有滚花。采用此种导电端子,限位孔可以设置在一起,也可以分开设置,如图6所示,正极导电端子和负极导电端子分别设置在盖体上不同的位置。

[0033] 另外,如图6所示,限位孔可以不设置在竖直安装面上,而直接设置在水平安装面上,以缩短电源模块的正负极与导电端子之间的连接距离。此时,可以不设置盖体凸起,当然盖体内部也不设置走线空间。

[0034] 另外,盒体内壁的定位柱在水平方向上的截面为劣弧,由盒体侧壁向盒体内部突出形成,同时盒体侧边外表面对应位置向内凹陷,形成了水平截面为劣弧的凹槽,该凹槽构成了所述螺栓槽,该螺栓槽在盒体侧壁具有开口,使用时,不需要将螺栓从盒体底部放入。

[0035] 另外,定位柱可以为固定设置在盒体底部并且向上延伸的空心圆柱,空心圆柱在盒体底部外表面上具有开口,空心圆柱的内部空腔构成了所述螺栓槽。当然,定位柱也可以为固定设置在盒体底部并且向上延伸的实心圆柱,盒体和盖体的连接通过焊接连接。

[0036] 另外,导电插针为实心金属针,并与对应的插头上的插筒插接配合。

[0037] 另外,电池可以为方形电池或者软包电池,相应的,电池架上设置有方形电池或者软包电池固定插槽,电池架边缘的定位槽可以设置在任意位置,只要与对应的定位柱位置对应即可。

[0038] 另外,盖体下表面设置为用来对电池模块上表面进行顶压配合的支撑柱,支撑柱一端与盖体下表面固定连接,另一端顶压在电池模块上表面。

[0039] 另外,所述定位柱可以设置在电池架上,而在盒体侧壁上设置定位槽。

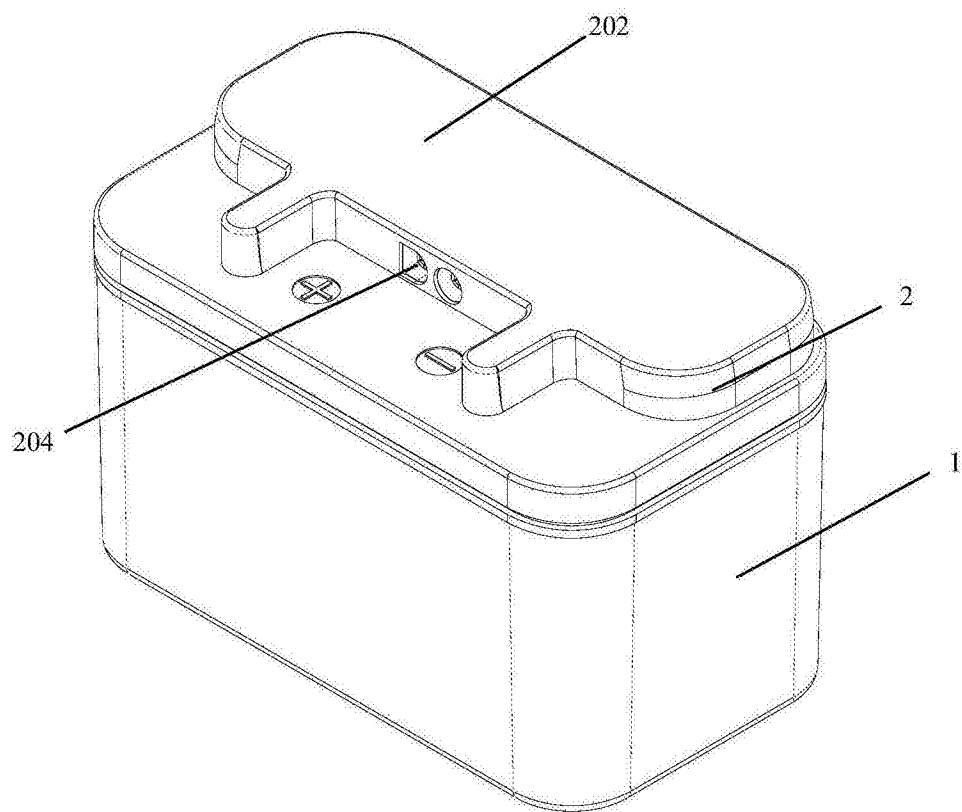


图1

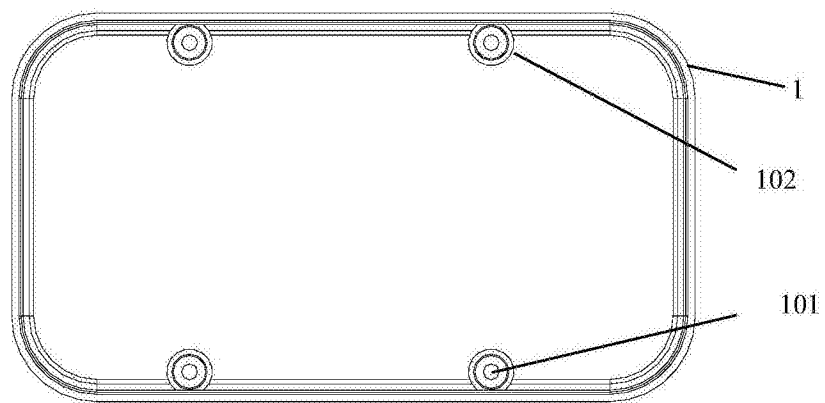


图2

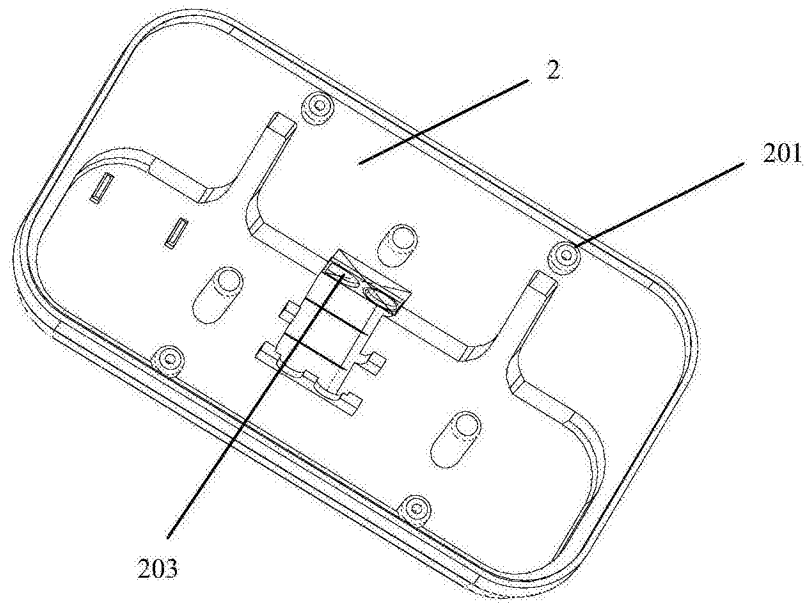


图3

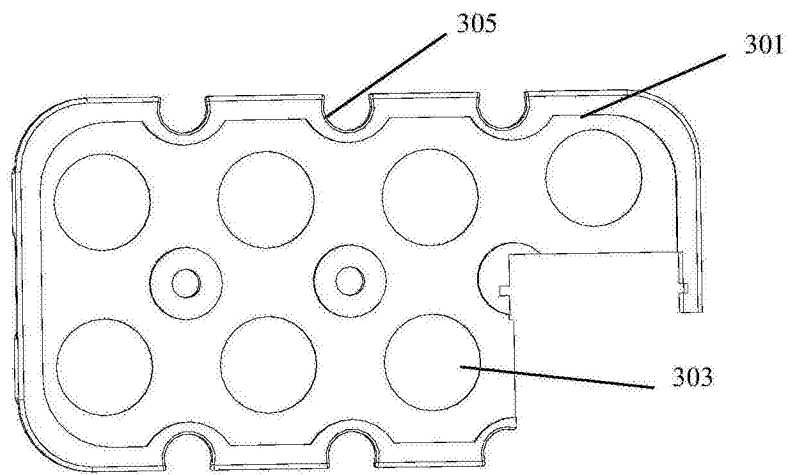


图4

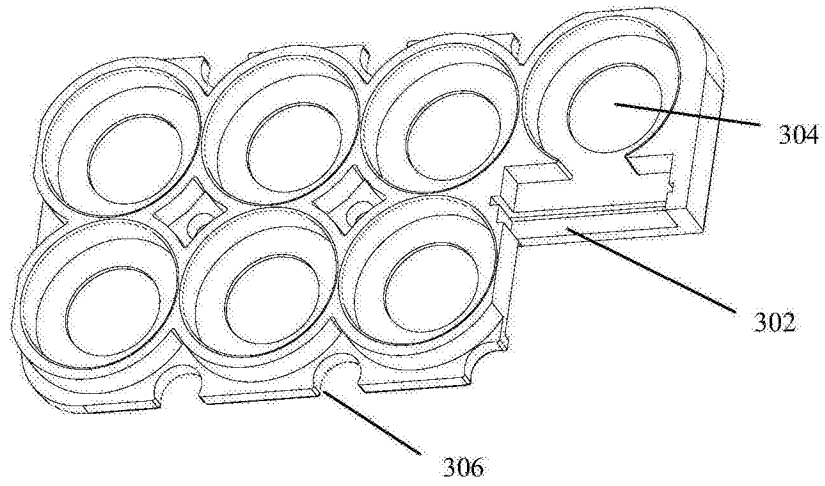


图5

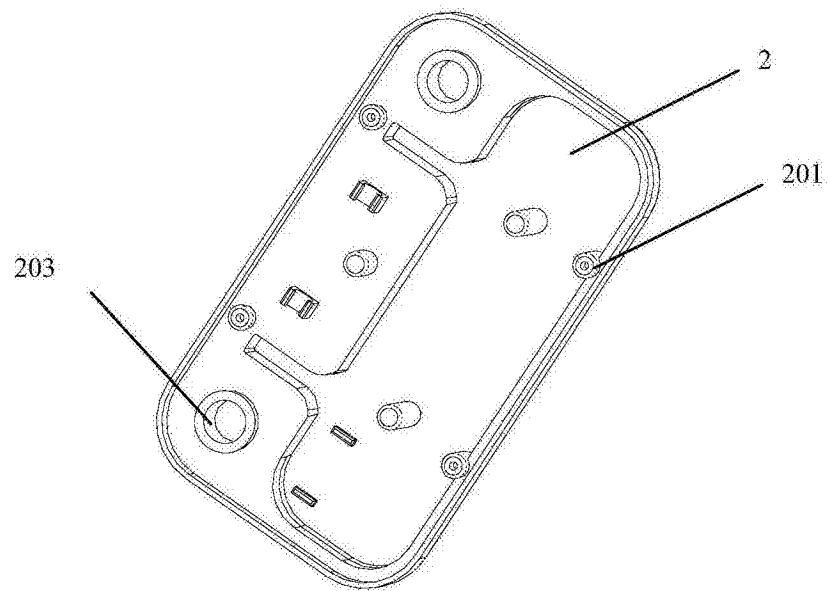


图6

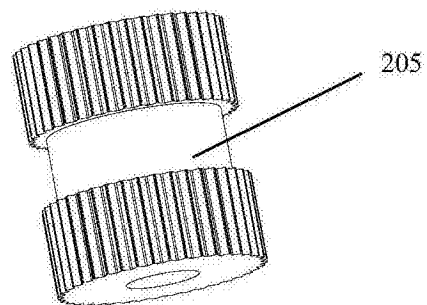


图7