



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203632026 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320855437. 4

(22) 申请日 2013. 12. 23

(73) 专利权人 泰科电子(上海)有限公司

地址 200131 上海市浦东新区上海市外高桥  
保税区荷丹路 142 号第一层全部位

(72) 发明人 周啸 郭灵聪

(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.

H02B 1/46 (2006. 01)

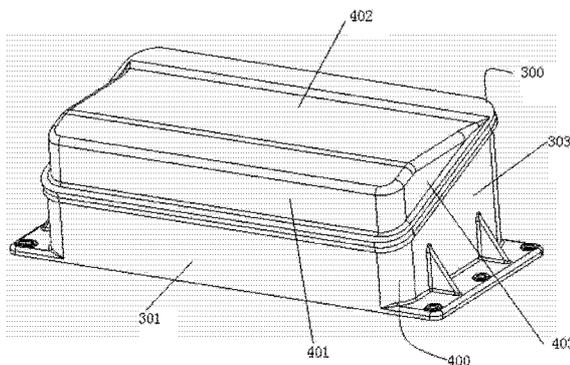
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

配电箱及配电器总成

(57) 摘要

本实用新型公开了一种配电箱及配电器总成,所述配电箱包括箱体和箱盖,所述箱盖设置于所述箱体上端;所述箱体包括前壁板、两个侧壁板及底板;所述前壁板及所述侧壁板设置在所述底板上并突出于所述底板,围成一容腔;所述箱盖可活动地安装在所述箱体上端;其特征在于,所述侧壁板形状为梯形或三角形。所述配电器总成包括上述的配电箱、以及电气接口。本实用新型中的配电箱及配电器总成,后壁板突出于底板的高度小于前壁板突出于底板的高度,后壁板较矮,方便对容腔内的结构机加工或组装。



1. 配电箱,包括箱体和箱盖,所述箱盖设置于所述箱体上端;  
所述箱体包括前壁板、两个侧壁板及底板;所述前壁板及所述侧壁板设置在所述底板上并突出于所述底板,围成一容腔;所述箱盖可活动地安装在所述箱体上端;  
其特征在于,所述侧壁板形状为梯形或三角形。
2. 根据权利要求1所述的配电箱,其特征在于,还包括后壁板,所述后壁板与所述前壁板相对地设置在所述底板上;所述后壁板突出于所述底板的高度小于所述前壁板突出于所述底板的高度;所述侧壁板为梯形。
3. 根据权利要求1或2所述的配电箱,其特征在于,所述侧壁板为直角梯形。
4. 根据权利要求3所述的配电箱,其特征在于,所述侧壁板两端分别与所述后壁板和所述前壁板连接,所述侧壁板后端与所述后壁板高度相同,前端与所述前壁板高度相同。
5. 根据权利要求1所述的配电箱,其特征在于,所述箱盖包括后板、顶板和两个侧板;所述后板和所述两个侧板设置在所述顶板上,并突出于所述顶板下表面。
6. 根据权利要求5所述的配电箱,其特征在于,所述侧板形状为三角形或梯形。
7. 根据权利要求1所述的配电箱,其特征在于,所述前壁板设置有用于设置电气接口的多个安装孔;所述安装孔与所述容腔连通。
8. 根据权利要求7所述的配电箱,其特征在于,所述的前壁板设置有保护罩;所述保护罩罩住所述安装孔。
9. 根据权利要求7所述的配电箱,其特征在于,所述前壁板设置有凹陷结构;所述安装孔设置于所述凹陷结构内。
10. 根据权利要求9所述的配电箱,其特征在于,所述凹陷结构上壁为斜板;部分所述安装孔设置于所述斜板上;设置于所述斜板上的所述安装孔与所述斜板垂直。
11. 根据权利要求1所述的配电箱,其特征在于,所述箱盖下端设置有一圈安装板;所述安装板宽度与所述箱体上端宽度相适应;所述安装板搭靠在所述箱体上端。
12. 根据权利要求1所述的配电箱,其特征在于,所述箱体为金属铸件箱体;所述箱盖为钣金金属箱盖。
13. 配电器总成,其特征在于,包括权利要求1至12任一权利要求所述的配电箱、以及电气接口;所述前壁板设置有安装孔;所述电气接口设置于所述安装孔上;所述容腔内设置有电气部件。
14. 根据权利要求13所述的配电器总成,其特征在于,所述电气接口包括一手动维护断开装置。

## 配电箱及配电器总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电箱及配电器总成，特别是用于电动汽车的多功能、高压配电箱及配电器总成。

### 背景技术

[0002] 配电箱及配电器总成适用于多种领域，将来自电源的动力安全有控制地分配给多路用电器使用。例如，随着电动汽车功能的丰富，要求动力电池能够安全有控制地给多种用电器供电。这就要求高压母线分配多路电路为各用电器供电。通过配电器可将电源电路分配为多路分路，每一分路为其中的一个或几个用电器供电。

[0003] 高压配电器要求具有良好的密封性、电磁屏蔽性能。图 1 中示出了一种高压电源配电器，其结构包括箱体 200 和箱盖 300。箱体 200 包括底盖 201 与四面一体设置的箱体壁 202。箱体壁 202 固定设置于底盖 201 上。底盖 201 与箱体壁 202 共同形成一容腔(图中未示出)。容腔用于容纳配电部件。箱盖 300 安装于箱体壁 202 上，封闭容腔。其中一面箱体壁 202 上设置有输入接口 401 和多个输出接口，包括一个第一输出接口 701、六个第二输出接口 702、一个第三输出接口 703 和一个第四输出接口 704。电源线通过输入接口 401 与设置于容腔内的电源分配装置电连接。电源分配装置将电能分配至多路供电线，经多个输出接口输出，并通过相应的导体输送至各个用电器。图 1 中示出了其中一个第二输出接口 702 上设置有电缆 7021。第四输出接口 704 与接电线 705 电连接。

[0004] 为了检修方便，并且为了抗电磁干扰、防水防潮，箱盖 300 密封地安装在箱体壁 202 上。而且为了减少损坏，箱盖 300 尽量少拆卸。

[0005] 如图 1 所示，考虑到容腔内布线的设置，该配电器中的输入接口 401 和多个输出接口都设置于一面箱体壁 202 上。由于箱体壁 202 面积有限，其输入接口 401 和输出接口的数目受到限制。

[0006] 而随着人们对电动汽车要求的提高，电动汽车的功能越来越丰富，需要用电的电器也越来越多，因此需要电源能够为更多的电器供电。这样势必要求增加高压配电器的输出接口数目，甚至还需要增加输入接口的数目。输入接口与输出接口同时设置在一块箱体壁或同一块板上，由于面积有限，难以增加输入接口和输出接口的数目。而且，电气接口的出线方向比较单一，难于适应实际布线需求。该箱体壁 202 为铸件，且其四个面高度相同，在箱体壁 202 较高时，内部结构机加工及零部件组装处理较为困难。或者使用钣金壳体，整体强度不高，耐震动等级低，密封效果不好。

[0007] 现有的电动汽车，其高压配电器尺寸已经确定，不易更改。新设计的汽车，为了结构紧凑的考虑，配电器的尺寸也需要尽量小。因此通过增加高压配电器的尺寸以方便增加输入接口和输出接口数目的方法，很难实现。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的之一是为了克服现有技术中的不足，提供一种可方便地对内部

结构加工的配电箱。

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0010] 配电箱,包括箱体和箱盖,所述箱盖设置于所述箱体上端;

[0011] 所述箱体包括前壁板、两个侧壁板及底板;所述前壁板及所述侧壁板设置在所述底板上并突出于所述底板,围成一容腔;所述箱盖可活动地安装在所述箱体上端;

[0012] 其特征在于,所述侧壁板形状为梯形或三角形。

[0013] 优选地是,还包括后壁板,所述后壁板与所述前壁板相对地设置在所述底板上;所述后壁板突出于所述底板的高度小于所述前壁板突出于所述底板的高度;所述侧壁板为梯形。

[0014] 优选地是,所述侧壁板为直角梯形。

[0015] 优选地是,所述侧壁板两端分别与所述后壁板和所述前壁板连接,所述侧壁板后端与所述后壁板高度相同,前端与所述前壁板高度相同。

[0016] 优选地是,所述箱盖包括后板、顶板和两个侧板;所述后板和所述两个侧板设置在所述顶板上,并突出于所述顶板下表面。

[0017] 优选地是,所述侧板形状为三角形或梯形。

[0018] 优选地是,所述前壁板设置有用于设置电气接口的多个安装孔;所述安装孔与所述容腔连通。

[0019] 优选地是,所述的前壁板设置有保护罩;所述保护罩罩住所述安装孔。

[0020] 优选地是,所述前壁板设置有凹陷结构;所述安装孔设置于所述凹陷结构内。

[0021] 优选地是,所述凹陷结构上壁为斜板;部分所述安装孔设置于所述斜板上;设置于所述斜板上的所述安装孔与所述斜板垂直。

[0022] 优选地是,所述箱盖下端设置有一圈安装板;所述安装板宽度与所述箱体上端宽度相适应;所述安装板搭靠在所述箱体上端。

[0023] 优选地是,所述箱体为金属铸件箱体;所述箱盖为钣金金属箱盖。

[0024] 本实用新型的目的之二是为了克服现有技术中的不足,提供一种可方便地对内部结构加工的配电器总成。

[0025] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0026] 配电器总成,其特征在于,包括权前述的配电箱、以及电气接口;所述前壁板设置有安装孔;所述电气接口设置于所述安装孔上;所述容腔内设置有电气部件。

[0027] 优选地是,所述电气接口包括一手动维护断开装置。

[0028] 本实用新型中的配电箱及配电器总成,后壁板突出于底板的高度小于前壁板突出于底板的高度,后壁板较矮,方便对容腔内的结构机加工或组装。用于电气接口安装的安装孔设置在前壁上,可以保证有充足的面积设置多个电气接口。箱体采用铸件,箱盖采用钣金制作,生产既方便,又可以保证箱体稳固,并减轻配电箱的总体重量。前壁板设置有凹陷结构,安装孔设置在凹陷结构的壁板上,可以保护电气接口。凹陷结构既可以在斜板上设置向下出线的电气接口,又可以再竖板上设置水平出线的电气接口,丰富了电气接口的出线方向,增强其适用性。箱体上设置保护罩,用于保护电气接口,可以抵御安装维护甚至意外事故时的一定外力的强烈冲击而破坏其上的接插件。

## 附图说明

- [0029] 图 1 为一种高压电源配电器总成结构示意图。
- [0030] 图 2 为实施例 1 结构示意图,图中未示出保护罩。
- [0031] 图 3 为实施例 1 从另一角度观察的结构示意图。
- [0032] 图 4 为实施例 1 侧视图,图中未示出保护罩。
- [0033] 图 5 为实施例 1 的箱体结构示意图,图中未示出安装孔和保护罩。
- [0034] 图 6 为实施例 1 的箱体剖视示意图,图中未示出保护罩。
- [0035] 图 7 为箱盖结构示意图。
- [0036] 图 8 为箱盖侧视图。
- [0037] 图 9 为实施例 1 结构示意图,图中示出保护罩。
- [0038] 图 10 为实施例 2 结构示意图,图中未示出保护罩。
- [0039] 图 11 为实施例 2 结构示意图,图中示出保护罩。

## 具体实施方式

[0040] 下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细的描述：

[0041] 实施例 1

[0042] 如图 2 至图 6、图 9 所示,本实用新型中的配电箱,包括箱体 300 和箱盖 400。箱盖 400 可拆卸地安装于箱体 300 上端。箱体 300 包括后壁板 301、前壁板 302、两个侧壁板 303 及底板 304。后壁板 301、前壁板 302 及侧壁板 303 设置在底板 304 上并突出于底板 304,围成一容腔 305。后壁板 301 突出于底板 304 的高度  $h$  小于前壁板 302 突出于底板 304 的高度  $H$ 。侧壁板 303 为直角梯形。侧壁板 303 一端与后壁板 301 连接,并与后壁板 301 高度相同;另一端与前壁板 302 连接,并与前壁板 302 高度相同。

[0043] 优选地,箱体 300 采用铸件结构,以保证箱体 300 及整个配电箱的稳固。在如上所述的示例中,由于箱体 300 的后壁板 301 及两个侧壁板 303 的特定形状,减小了铸件箱体 300 后壁板 301 及两个侧壁板 303 的面积,从而进一步减轻箱体 300 及整个配电箱的总体重量。

[0044] 本实用新型的优选实施例中,前壁板 302 设置有凹陷结构 308。凹陷结构 308 为一开放的凹槽,其在前壁板 302 上具有开口。凹陷结构 308 具有竖板 309 和斜板 310。斜板 310 为凹陷结构上壁。前壁板 302 设置有用于设置电气接口的多个安装孔 312。安装孔 312 的形状及数目可根据需要安装的电气接口确定。安装孔 312 与容腔 305 连通。部分安装孔 312 设置于凹陷结构 308 内。部分安装孔 312 设置于前壁板 302 上。设置于凹陷结构 308 内的安装孔 312 既可以设置于竖板 309 上,也可以设置于斜板 310 上。设置于斜板 310 上的安装孔 312 与斜板 310 垂直。

[0045] 前壁板 302 设置有保护罩 311。保护罩 311 罩住设置在前壁板 302 和凹陷结构 308 内的安装孔 312。

[0046] 如图 7 至图 8 所示,箱盖 400 包括后板 401、顶板 402 和两个侧板 403。后板 401 和两个侧板 403 设置在顶板 402 上,并突出于顶板 402 下表面。侧板 403 形状为三角形。优选地,箱盖 400 采用钣金制作,以减轻箱盖 400 重量,便于安装和拆卸操作,并可减轻配电箱的总体重量。在如上所述的示例中,由于箱盖 400 包括有后板 401 和两个侧板 403,可进一

步减小铸件箱体 300 上后壁板 301 及两个侧壁板 303 的面积,从而进一步减轻配电箱的总体重量。

[0047] 箱盖 400 下端安装有一圈安装板 408。安装板 408 宽度与箱体 300 上端宽度相适应。安装板 408 搭靠在箱体 300 上端。螺丝穿过安装板 408,并拧入箱体 300 内。通过螺丝,箱盖 400 与箱体 300 可拆卸连接。

[0048] 在本实用新型的优选实施例中,上述配电箱为用于电动汽车的配电箱。

[0049] 实施例 2

[0050] 如图 10、图 11 所示,本实用新型中的配电器总成,包括实施例 1 中的配电箱。容腔 305 内设置有电气部件(图中未示出)。电气部件可根据实际需要选择。安装孔 312 处设置有多个电气接口 315。电气接口 315 为各种可用的电气接口。通过电气接口 315,外界用电设备与电气部件电连接。例如,配电器总成中的电气接口 315 可包括一手动维护断开装置(Manual Service Disconnect,即 MSD) 316。

[0051] 在本实用新型的优选实施例中,上述配电器总成为用于电动汽车的配电器总成。

[0052] 本实用新型中的配电箱及配电器总成,后壁板突出于底板的高度小于前壁板突出于底板的高度,后壁板较矮,方便对容腔内的结构机加工或组装。用于电气接口安装的安装孔设置在前壁板上,可以保证有充足的面积设置多个电气接口。箱体采用铸件,箱盖采用钣金制作,生产既方便,又可以保证箱体稳固,并减轻配电箱的总体重量。前壁板设置有凹陷结构,安装孔设置在凹陷结构的壁板上,可以保护电气接口。凹陷结构内既可以在斜板上设置向下出线的电气接口,又可以再竖板上设置水平出线的电气接口,丰富了电气接口的出线方向,增强其适用性。

[0053] 箱体上设置保护罩,用于保护电气接口,可以抵御安装维护甚至发生意外事故时的一定外力的强烈冲击而破坏其上的接插件。

[0054] 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。

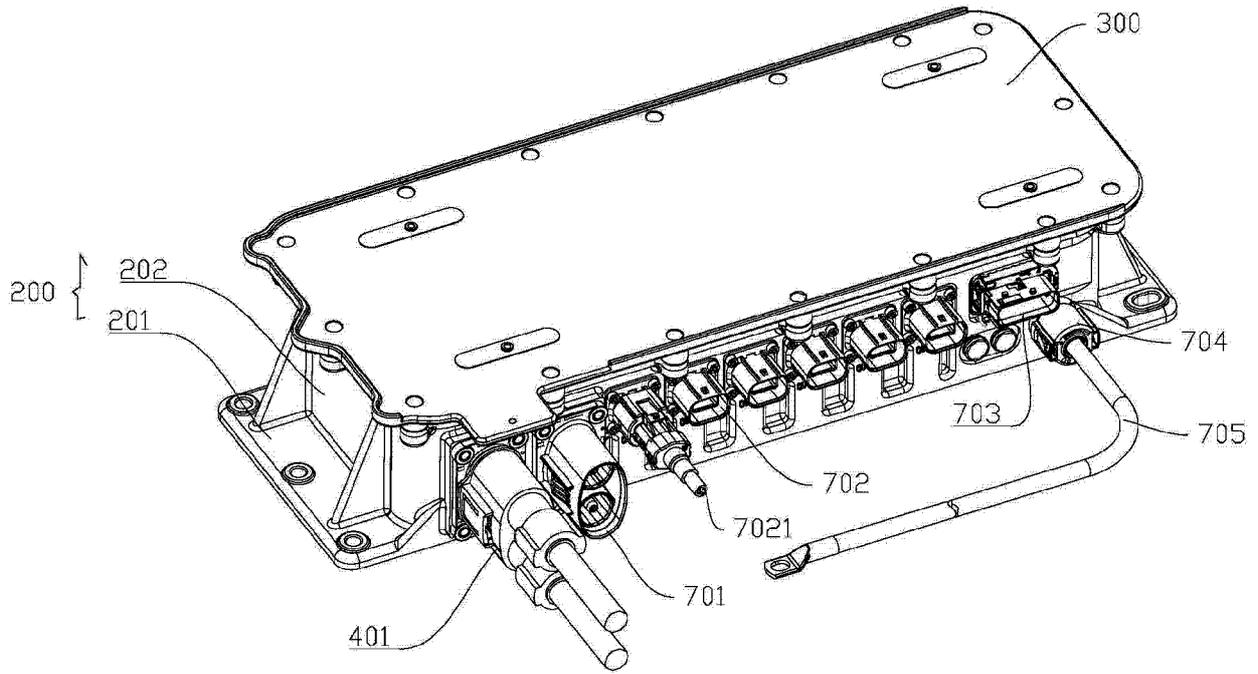


图 1

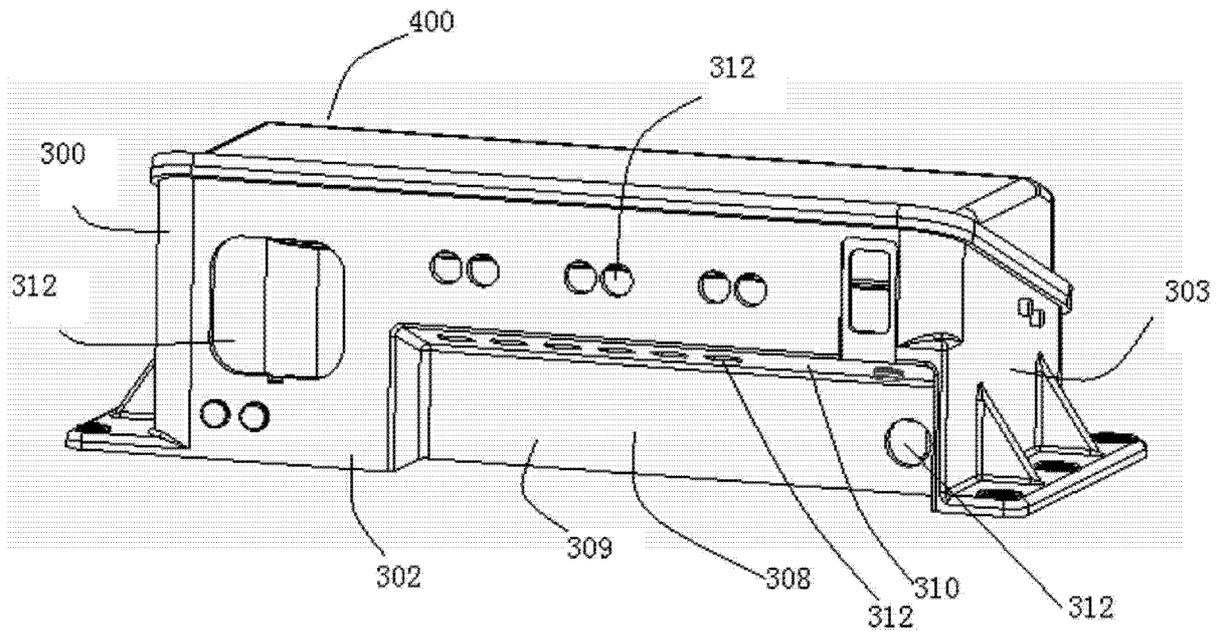


图 2

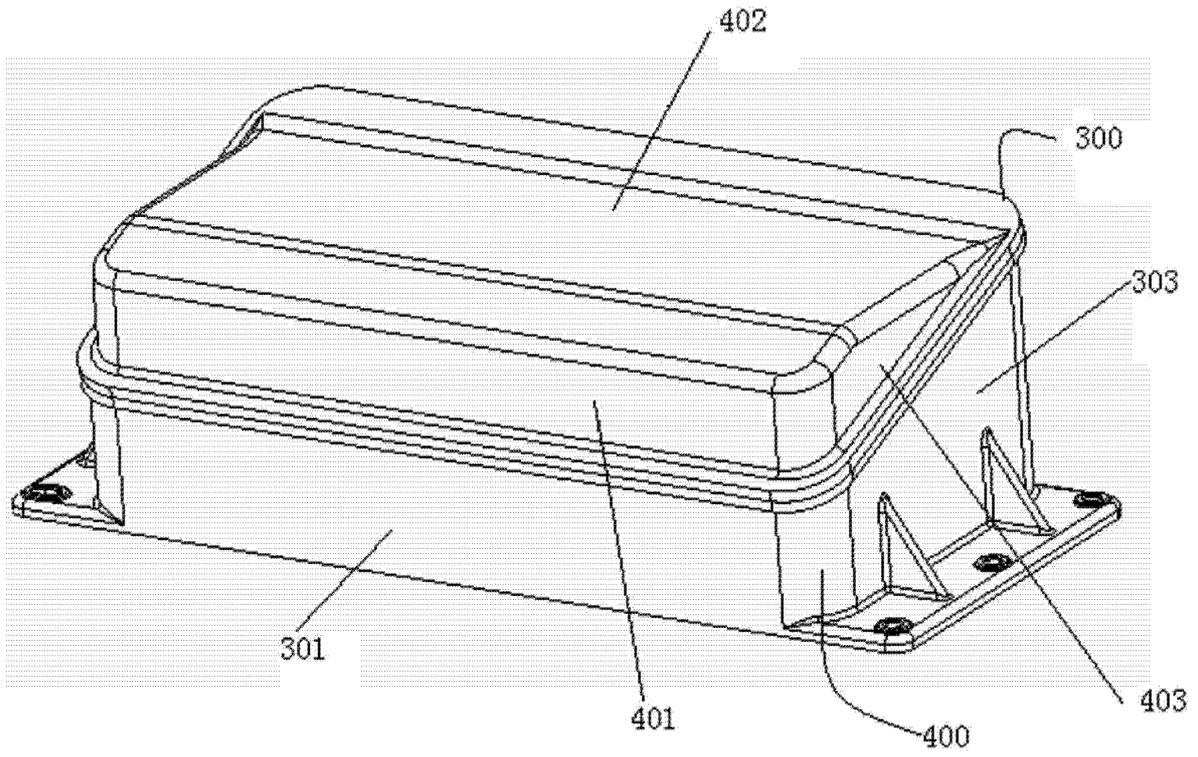


图 3

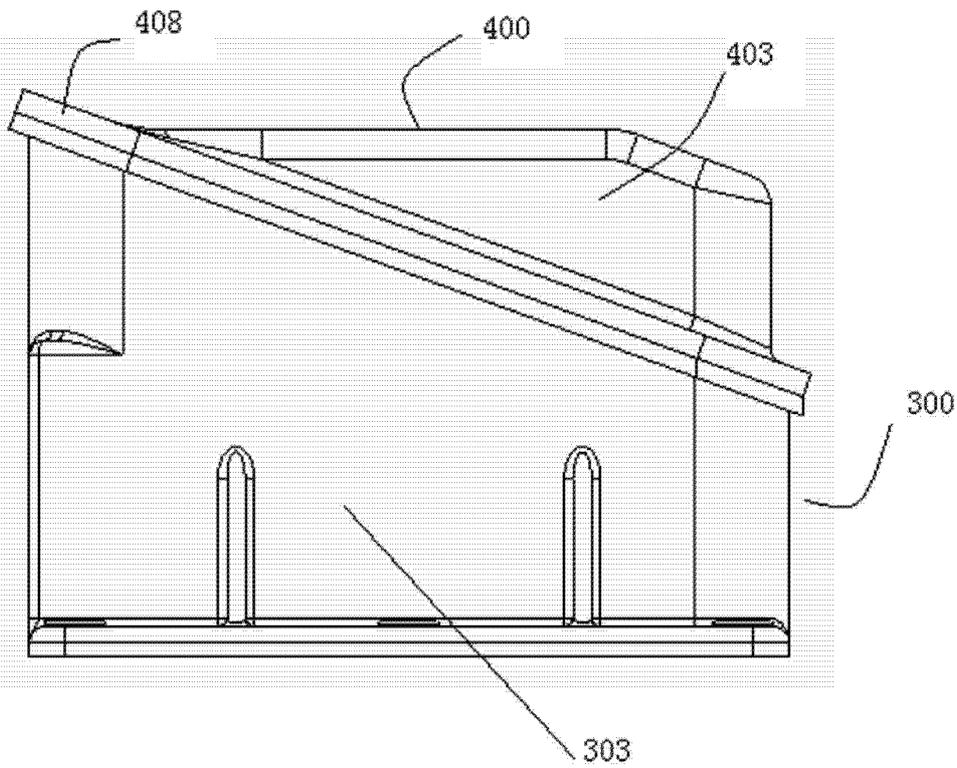


图 4

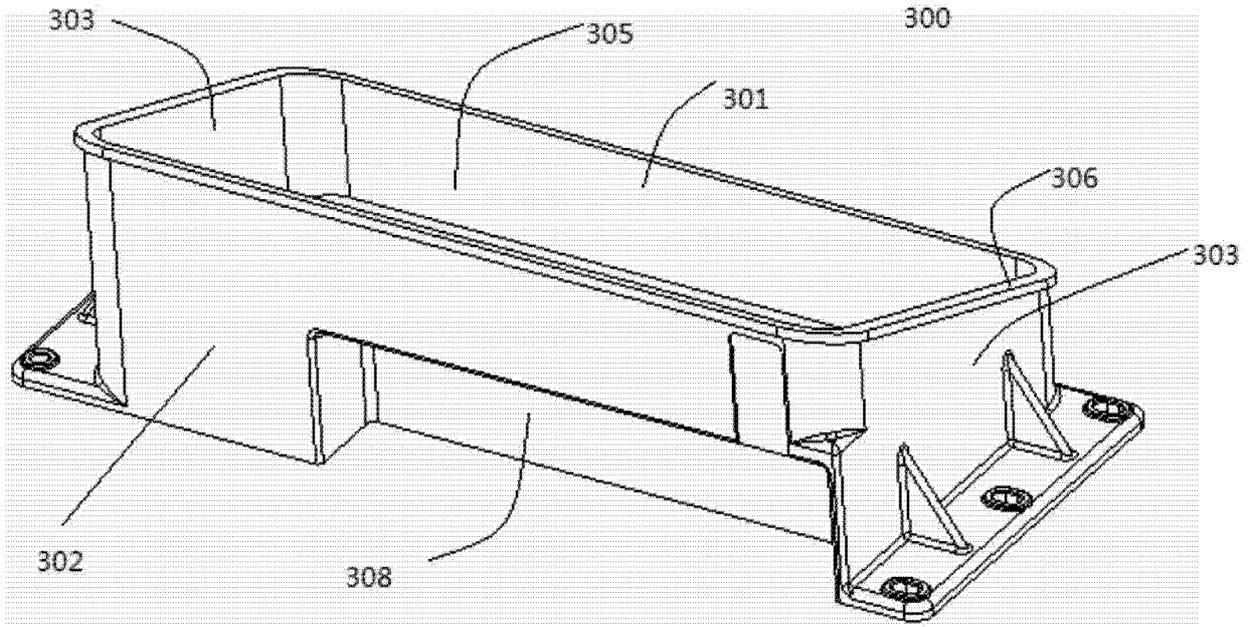


图 5

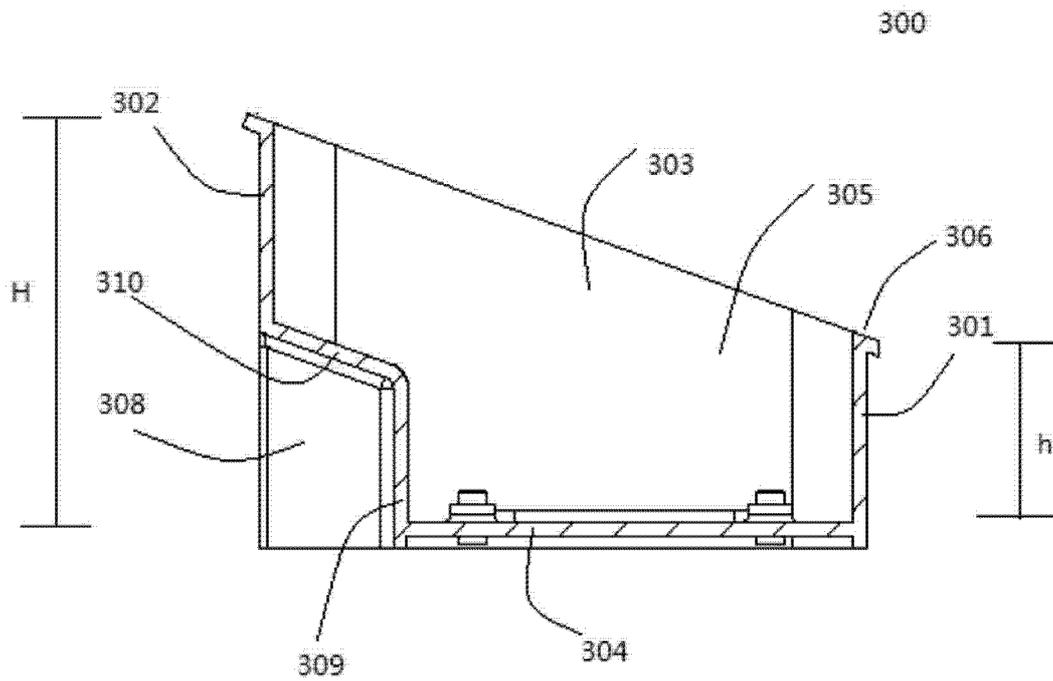


图 6

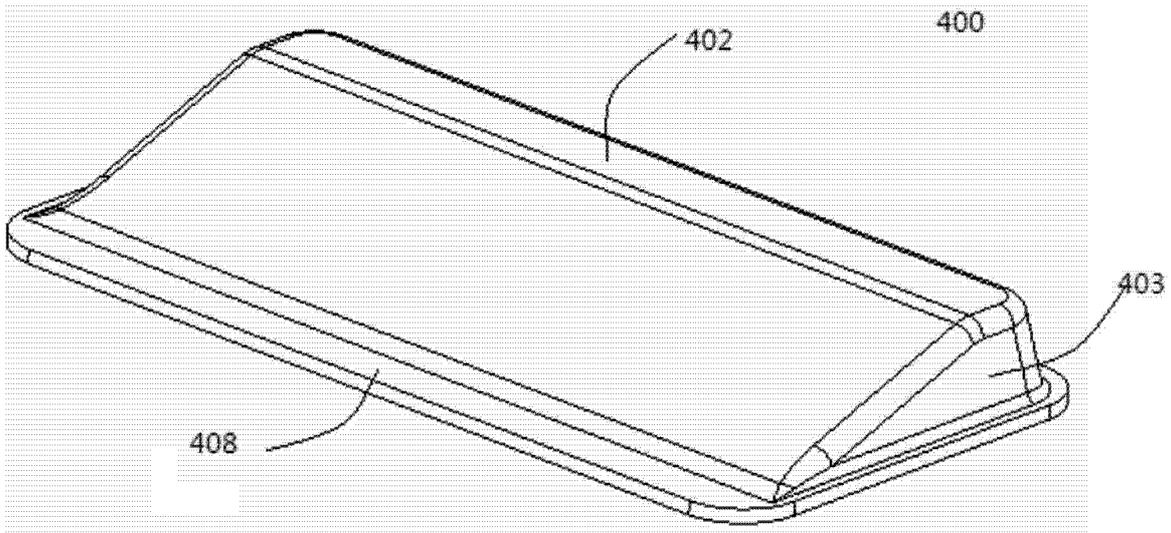


图 7

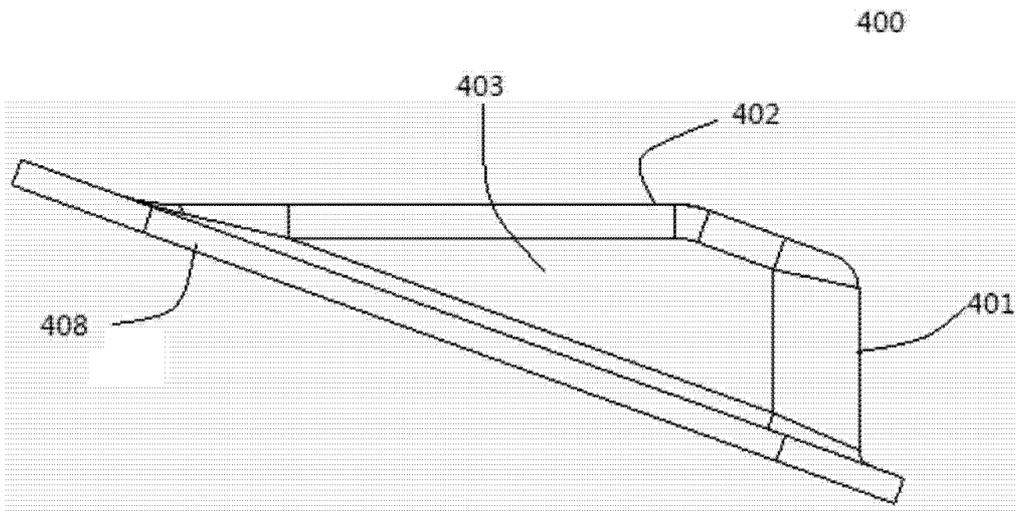


图 8

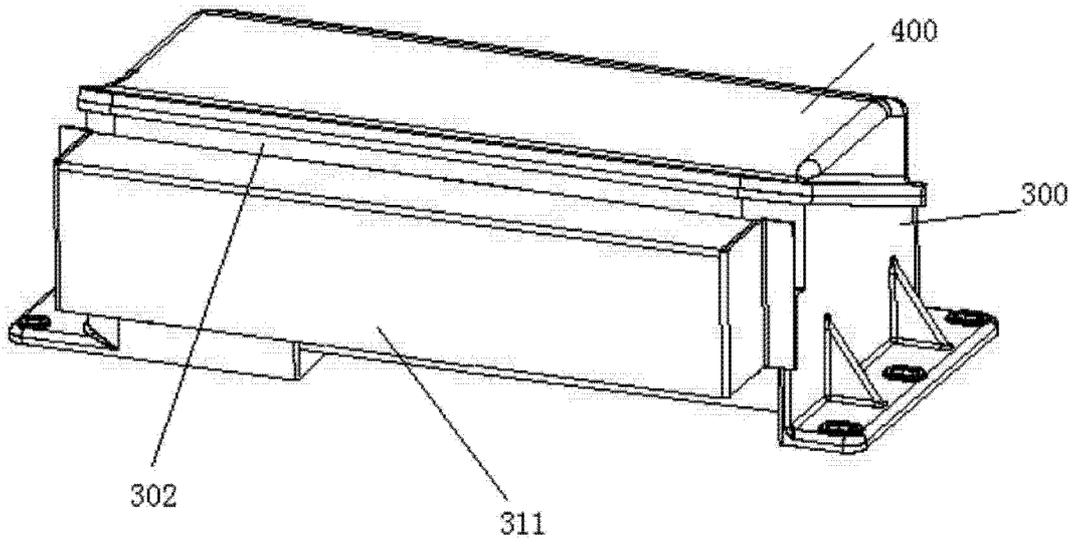


图 9

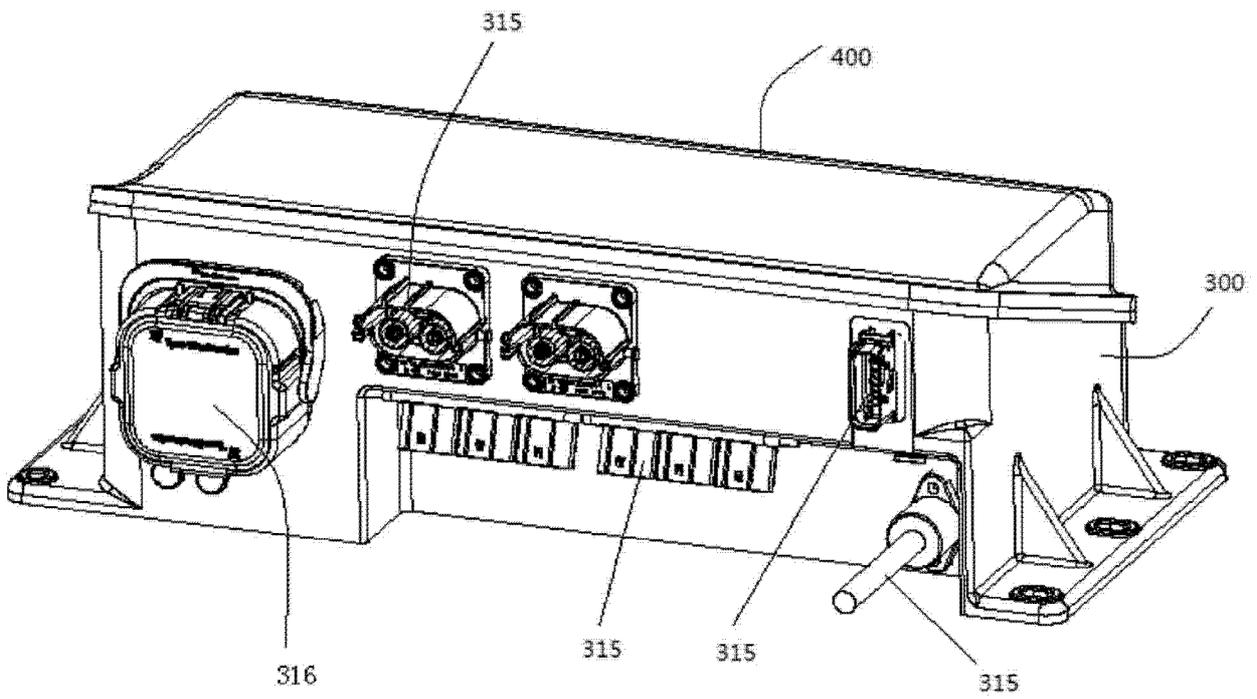


图 10

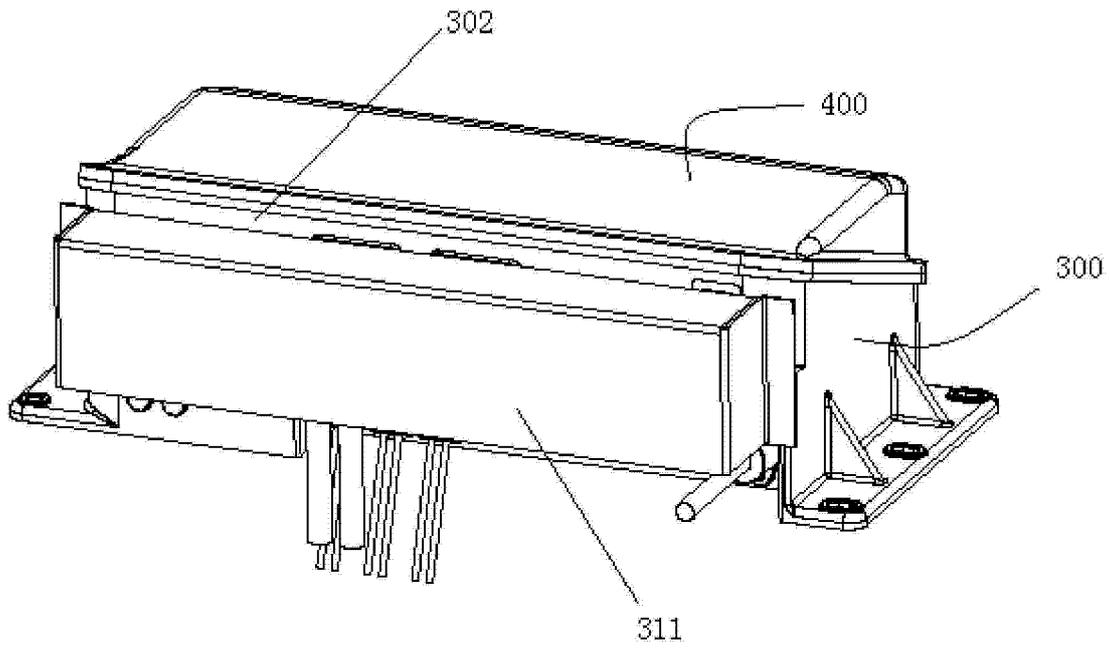


图 11