(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206317700 U
(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201621456585.9

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路669号

(72)发明人 李荫荣 李文杰 周从源 刘雪冰 李杰 许二超 徐赟 汪文江 叶昌森 吴鹏 何俊 李高水 张茂飞

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 周放 江怀勤

(51)Int.Cl.
B60L 3/00(2006.01)
B60R 16/02(2006.01)
H02B 1/26(2006.01)

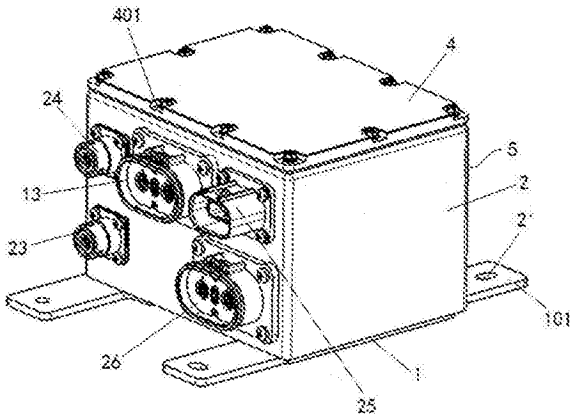
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，包括底板、侧板、隔板和顶板；所述底板的外周处设有向外延伸的多个安装板，所述安装板上设有用于固定所述底板的安装孔；所述底板上设有多个用于安装铜排、高压继电器的第一安装台；所述侧板为多个，且多个侧板首尾顺次连接形成筒体；所述筒体的第一端与所述底板密封连接；所述筒体内壁上设有多个第二安装台，所述第二安装台位于所述筒体的中部，且在所述筒体内部的周向上均匀分布；所述隔板安装在所述第二安装台上；所述隔板远离所述底板的一侧安装有多个用于安装铜排、高压保险器的第三安装台；所述筒体的第二端与所述顶板可拆卸连接。本实用新型结构紧凑，节约空间。



CN 206317700 U

1.一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，包括底板、侧板、隔板和顶板；

所述底板的外周处设有向外延伸的多个安装板，所述安装板上设有用于固定所述底板的安装孔；所述底板上设有多个用于安装铜排、高压继电器的第一安装台；

所述侧板为多个，且多个侧板首尾顺次连接形成筒体；所述筒体的第一端与所述底板密封连接；所述筒体内壁上设有多个第二安装台，所述第二安装台位于所述筒体的中部，且在所述筒体内部的周向上均匀分布；

所述隔板安装在所述第二安装台上；所述隔板远离所述底板的一侧安装有多个用于安装铜排、高压保险器的第三安装台；

所述筒体的第二端与所述顶板可拆卸连接。

2.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述侧板为四块长度相等矩形板，由四块所述侧板围成的筒体的横截面为矩形。

3.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述侧板上设有总正总副接口、PCU负接口、PCU正接口、上装接口、快充接口、PTC接口、慢充接口和低压接口；且所述总正总副接口、所述PCU负接口、所述PCU正接口、所述上装接口、所述快充接口位于同一侧板上，所述PTC接口、所述慢充接口和所述低压接口位于与之相对的所述侧板上。

4.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述底板与所述侧板的连接方式为一体成型。

5.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述筒体远离所述底板的一端上设有多个连接孔，所述顶板上设有多个台阶孔，且所述台阶孔直径较大的一端位于所述顶板远离所述筒体的一侧。

6.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述筒体与所述顶板之间安装有密封垫。

7.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述侧板上设有接地端。

8.根据权利要求1所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述隔板由高压绝缘材料制成。

9.根据权利要求1-8任一项所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其特征在于，所述底板的长度为180-200mm，所述底板的宽度为130-150mm，所述筒体的长度为110-130mm。

一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车配电盒技术领域，尤其涉及一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车在国家政策的大力支持下迅猛发展，新能源技术、产品开发日趋活跃；新能源汽车通常在大功率的电力下运行，电压高达700V(DC)以上，电流高达400A，对高压配电系统的设计及高压零部件的选用有巨大的挑战。高压配电盒是所有纯电动汽车、插电式混合动力汽车的高压电大电流分配单元，结构设计须紧凑，接线布局方便，检修快捷方便。高压动力电源直接进入高压配电盒后需要根据系统需求进行分配高压电气用电单元，高压配电盒设计开发尤其要考虑整个高压系统及其各个电器设备的安全性、系统绝缘、电磁干扰、屏蔽、密封、振动、防水等。

[0003] 从整车空间、整车架构的复杂程度及成本考虑，新能源汽车广泛采用集中式高压电气系统结构配电。如图1所示，图1为现有技术中公开的高压配电盒的结构示意图，其中包括盒体1’和盒盖(图中未示出)，盒体1’上设有用于将盒体1’安装在车辆上的安装孔2’，盒盖与所述盒体1’螺栓连接。多个高压继电器3’及多个高压保险器4’均固定安装在所述盒体1’的底部，被作为导体使用的多个铜排5’也安装所述盒体1’上。

[0004] 现有技术中的高压配电盒重点考虑安全性、系统绝缘、电磁干扰、屏蔽、密封、振动、防水等性能，对于整车空间、整车架构、高压配电盒结构考虑不是十分充分。现有的高压配电盒普遍将保险、继电器、铜排、线束、端子等单元直接铺与整个高压配电盒底板，根据整车架构对盒内单元进行分配排布，往往占用空间大，结构复杂，整车高压架构复杂时排布空间需求尤为突出。现有高压配电盒一般用于轿车纯电动领域，乘用车领域高压配电盒通常情况下功能需求多，用电部件多，非适用于商用车纯电动领域，尤其是微型卡车领域的高压配电盒开发属于刚刚起步阶段。新能源汽车发展时间较短，在整车EMC(电磁兼容性)方面需要重点关注，而高压配电盒ECM通常非EMC关注的重点，通常情况下才有胶垫密封以达到IP67要求忽略了EMC性能需求。

[0005] 综上可知，现有技术中存在如下缺陷：

[0006] 1.现有的高压配电盒功能多、结构复杂、占用空间大。

[0007] 2.现有的高压配电盒适用于纯电动轿车领域，无法适用于微型纯电动商用车上结构简单、功能较少、空间较小的高压配电盒。

[0008] 3.传统高压配电盒在EMC方面考虑不足。

[0009] 4.传统的高压配电盒新能源商用车细分市场需求，尤其不具备改装需求。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的目的是提供一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒，以解决现有技术中的问题，本实用新型所提供的高压配电盒结构紧凑、体积小，抗电磁干扰能力强。

[0011] 本实用新型提供了一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，包括底板、侧板、隔板和顶板；

[0012] 所述底板的外周处设有向外延伸的多个安装板，所述安装板上设有用于固定所述底板的安装孔；所述底板上设有多个用于安装铜排、高压继电器的第一安装台；

[0013] 所述侧板为多个，且多个侧板首尾顺次连接形成筒体；所述筒体的第一端与所述底板密封连接；所述筒体内壁上设有多个第二安装台，所述第二安装台位于所述筒体的中部，且在所述筒体内部的周向上均匀分布；

[0014] 所述隔板安装在所述第二安装台上；所述隔板远离所述底板的一侧安装有多个用于安装铜排、高压保险器的第三安装台；

[0015] 所述筒体的第二端与所述顶板可拆卸连接。

[0016] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述侧板为四块长度相等矩形板，由四块所述侧板围成的筒体的横截面为矩形。

[0017] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述侧板上设有总正总副接口、PCU负接口、PCU正接口、上装接口、快充接口、PTC接口、慢充接口和低压接口；且所述总正总副接口、所述PCU负接口、所述PCU正接口、所述上装接口、所述快充接口位于同一侧板上，所述PTC接口、所述慢充接口和所述低压接口位于与之相对的所述侧板上。

[0018] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述底板与所述侧板的连接方式为一体成型。

[0019] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述筒体远离所述底板的一端上设有多个连接孔，所述顶板上设有多个台阶孔，且所述台阶孔直径较大的一端位于所述顶板远离所述筒体的一侧。

[0020] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述筒体与所述顶板之间安装有密封垫。

[0021] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述侧板上设有接地端。

[0022] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述隔板由高压绝缘材料制成。

[0023] 如上所述的用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，优选的是，所述底板的长度为180-200mm，所述底板的宽度为130-150mm，所述筒体的长度为110-130mm。

[0024] 本实用新型提出的一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒，通过配电盒内设置隔板，将原来单层设置的高压配电盒设置成双层。如此，能够使高压配电盒结构更加紧凑。同时，减少了所需铜排的长度，节约材料。此外，将容易损坏的高压保险器设置在隔板远离所述底板的一侧，如此，在维修时，只需要将顶板打开即可，保证更换方便。

附图说明

[0025] 图1为现有技术中公开的高压配电盒的结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型具体实施方式提出的保险器及继电器的连接结构示意图；

[0027] 图3为本实用新型具体实施方式提出的高压配电盒的结构示意图；

[0028] 图4为本实用新型具体实施方式提出的隔板3的结构示意图；

[0029] 图5为本实用新型具体实施方式提出的高压配电盒的轴测图。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1’-盒体，2’-安装孔，3’-高压继电器，4’-高压保险器，5’-铜排；

[0032] 1-底板，2-侧板，3-隔板，4-顶板，5-筒体，6-电机控制器，7-慢充充电器，8-车载空调，9-第一暖风控制器，10-第二暖风控制器，11-快充充电器，12-上装控制器，13-总正总副接口，14-PCU保险器，15-慢充保险器，16-空调保险器，17-快充保险器，18-上装保险器，19-第一PTC继电器，20-第二PTC继电器，21-快充继电器，22-上装继电器，23-PCU负接口，24-PCU正接口，25-上装接口，26-快充接口，27-PTC接，28-慢充接口，29-低压接口，301-第三安装台，401-台阶孔。

具体实施方式

[0033] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能解释为对本实用新型的限制。

[0034] 图2为本实用新型具体实施方式提出的保险器及继电器的连接结构示意图；图3为本实用新型具体实施方式提出的高压配电盒的结构示意图；图4为本实用新型具体实施方式提出的隔板3的结构示意图；图5为本实用新型具体实施方式提出的高压配电盒的轴测图。

[0035] 请参照图2到图5，本实用新型具体实施方式中提出一种用于微型纯电动商用车的高压配电盒，其中，包括底板1、侧板2、隔板3和顶板4；

[0036] 所述底板1的外周处设有向外延伸的多个安装板101，所述安装板101上设有用于固定所述底板1的安装孔2’；所述底板1上设有多个用于安装铜排5’、高压继电器3’的第一安装台(图中未示出)；

[0037] 所述侧板2为多个，且多个侧板2首尾顺次连接形成筒体5；所述筒体5的第一端与所述底板1密封连接；具体实施时，所述底板1与所述侧板2的连接方式为一体成型。所述筒体5内壁上设有多个第二安装台，所述第二安装台(图中未示出)位于所述筒体5的中部，且在所述筒体5内部的周向上均匀分布；

[0038] 所述隔板3安装在所述第二安装台上；所述隔板3远离所述底板1的一侧安装有多个用于安装铜排5’、高压保险器4’的第三安装台301；具体实施时，所述隔板3由高压绝缘材料制成，具体地，所述隔板为PCB板。所述筒体5的第二端与所述顶板4可拆卸连接。由于高压保险器4’为易损坏的元件，在高压保险器4’损坏时，便于更换。

[0039] 具体使用时，将高压继电器3’和铜排5’安装所述底板1上，通过所述铜排5’将高压继电器3’和对应的电子元器件电连接。将隔板3安装在第二安装台上，使隔板3位于所述筒体5的中部，并将所述筒体5隔成两个空间。在所述隔板3远离所述底板1的一侧设置第三安装台301，将高压保险器4’和筒排5’安装在所述第三安装台301上，具体实施时，所述多个高压保险器4’的轴线平行设置，所述高压保险器4’通过所述铜排5’与对应的高压继电器3’电连接。通过隔板3将高压配电盒设计成双层，使高压配电盒内的电子元器件更加紧凑，有利于减小高压配电盒的尺寸。

[0040] 请参照图2，为了满足微型纯电动商用车的需求主，配电电路需要与多个控制器连接，其中包括电机控制器6、慢充充电器7、车载空调8、第一暖风控制器9、第二暖风控制器10、快充充电器11、上装控制器12高压保险器4’包括PCU(电机控制单元)保险器14、慢充保险器15、空调保险器16、快充保险器17和上装保险器18，高压继电器3’包括第一PTC继电器19、第二PTC(电动车暖风系统)继电器20、快充继电器21和上装继电器22；所述电机控制器6与所述PCU保险器14电连接，所述PCU保险器14与配电电路电连接；所述慢充充电器7与所述慢充保险器15电连接；所述车载空调8与所述空调保险器16电连接；所述第一PTC继电器19与所述空调保险器16电连接，所述第一暖风控制器9与所述第一PTC继电器19电连接；所述第二PTC继电器20与所述空调保险器16电连接，所述第二暖风控制器10与所述第二PTC继电器20电连接。所述快充继电器21与所述快充保险器17电连接，所述快充充电器11与所述快充继电器21电连接；所述上装继电器22与所述上装保险器18电连接，所述上装控制器12与所述上装继电器22电连接。进一步地，为了满足上述电路的需要，所述筒体5上设有总正总副接口13、PCU负接口23、PCU正接口24、上装接口25、快充接口26、PTC接口27、慢充接口28、低压接口29，更进一步地，总正总副接口13、PCU负接口23、PCU正接口24、上装接口25、快充接口26位于同一侧板2上，所述PTC接口27、慢充接口28、低压接口29位于与之相对的所述侧板2上。

[0041] 作为一种优选方式，所述侧板2为四块长度相等矩形板，由四块所述侧板2围成的筒体5的横截面为矩形。进一步地，所述底板1的长度为180-200mm，所述底板1的宽度为130-150mm，所述筒体5的长度为110-130mm。作为一种合理尺寸，所述底板长180mm，宽为130mm，筒体5的长度为110mm。当然，所述尺寸也可以为底板长200mm，宽为150mm，筒体5的长度为130mm，作为最佳尺寸值，本实用新型具体实施方式提出的高压配电盒的空间尺寸为192mm×142mm×121mm。更进一步地，所述筒体5远离所述底板1的一端上设有多个连接孔(图中未示出)，所述顶板4上设有多个台阶孔401，且所述台阶孔直径较大的一端位于所述顶板4远离所述筒体5的一侧。具体地，所述筒体5与所述顶板4之间安装有密封垫。更具体地，所述侧板2上设有接地端。如此，能够形成屏蔽层，防止高压配电盒外部的电磁元件对高压配电盒内部元件的干扰，能够提高EMC(电磁兼容性)性能。

[0042] 本领域技术人员可以理解的是，本实用新型具体实施方式提出的高压配电盒，可以设置为双层，也可以设置为三层或三层以上，仅通过多设置几个隔板3将高压配电盒分成多层而形成的技术方案应当包含在本实用新型的保护范围内。

[0043] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果，以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，但本实用新型不以图面所示限定实施范围，凡是依照本实用新型的构想所作的改变，或修改为等同变化的等效实施例，仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时，均应在本实用新型的保护范围内。

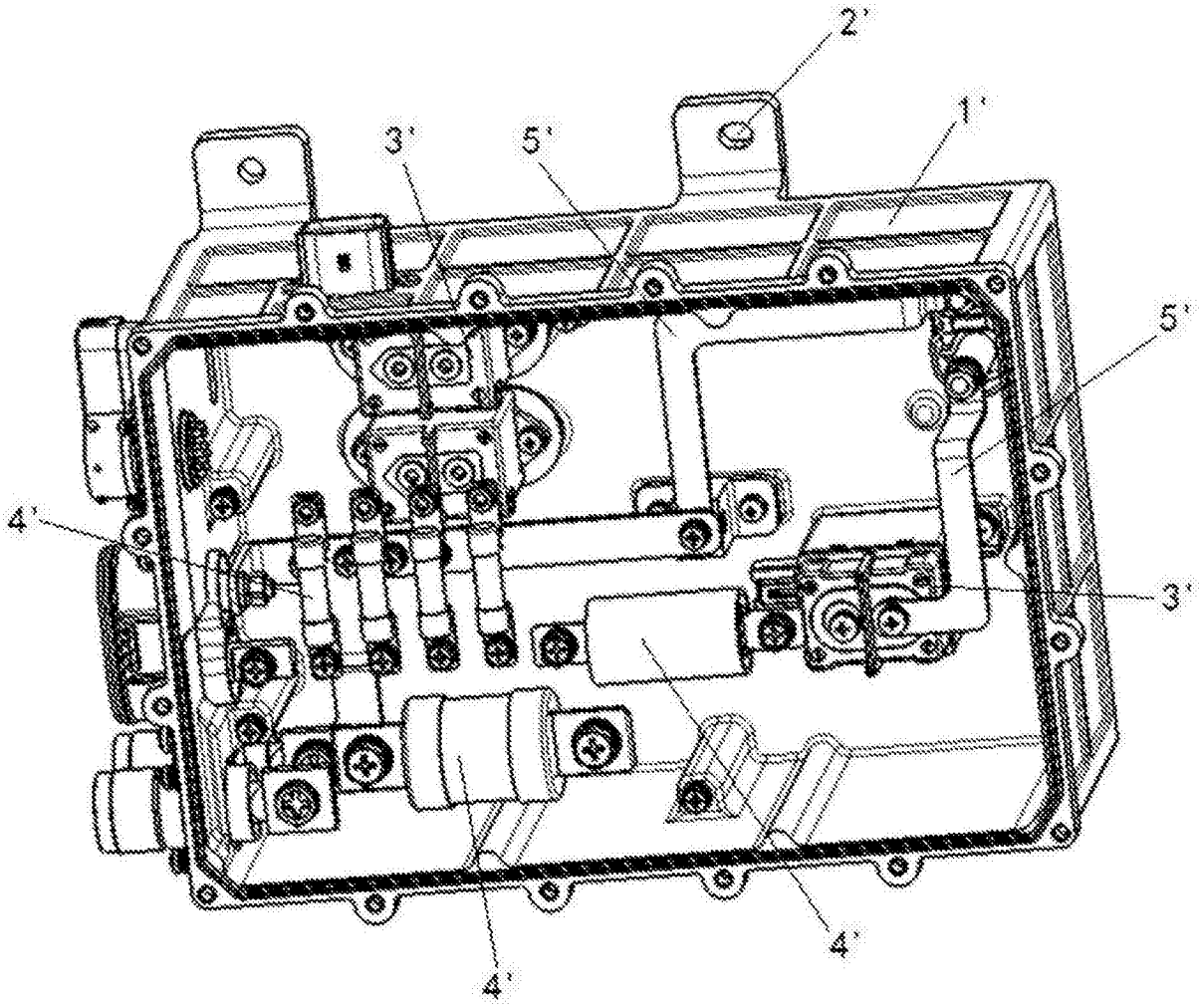


图1

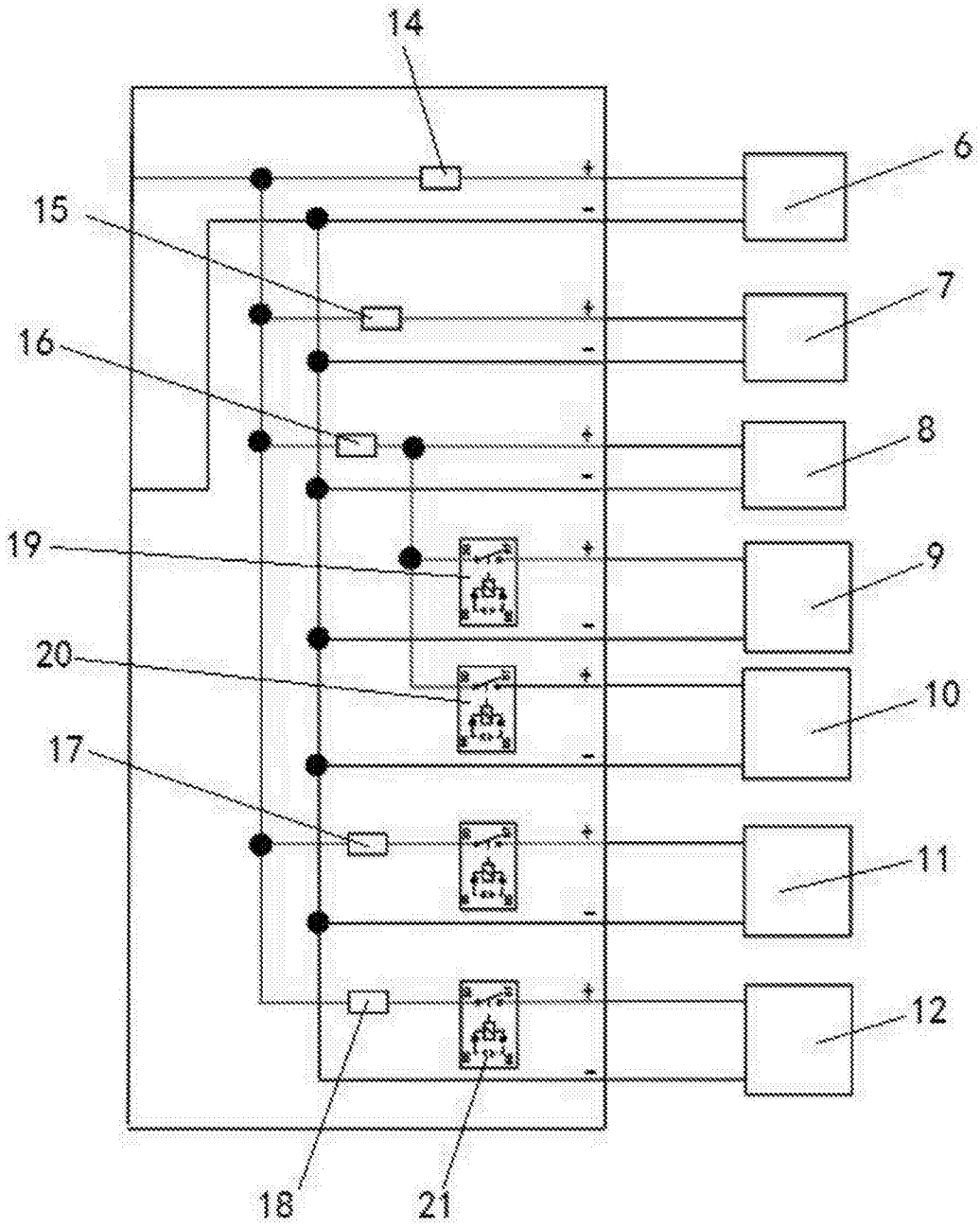


图2

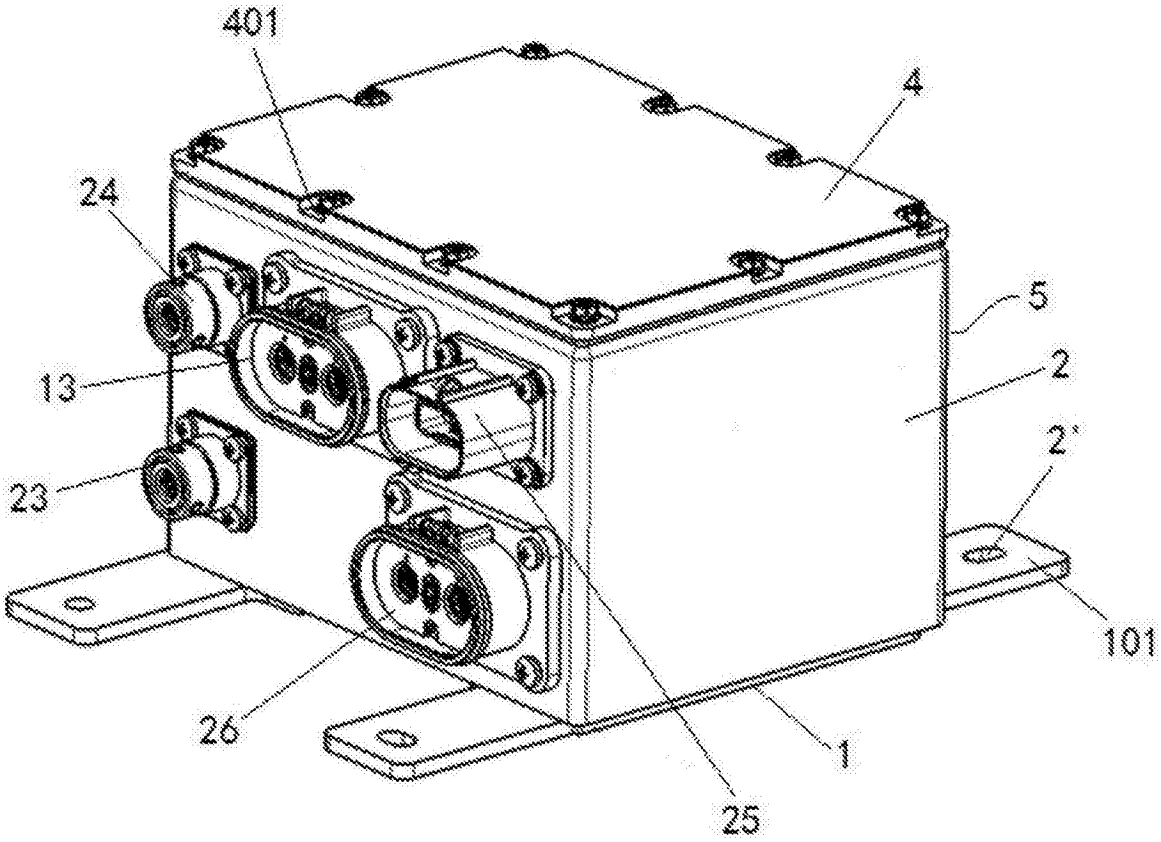


图3

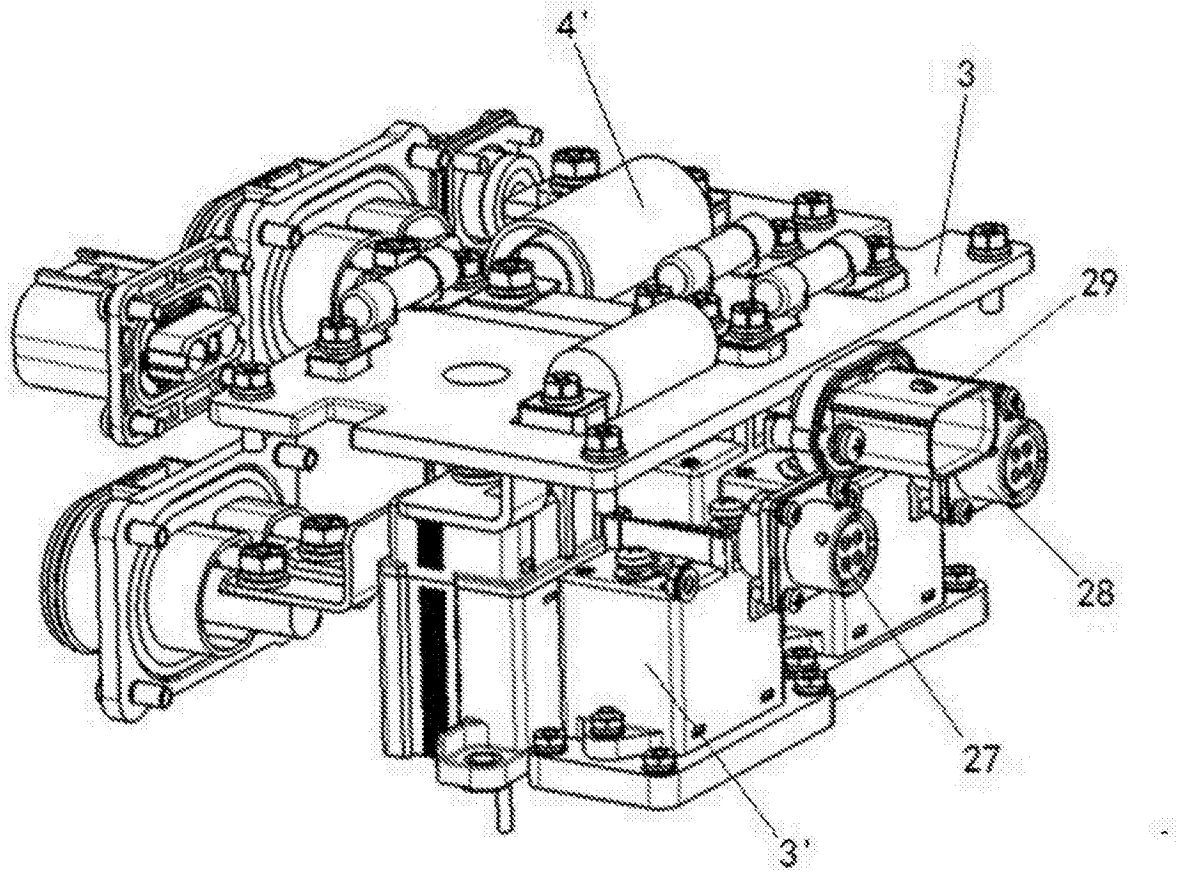


图4

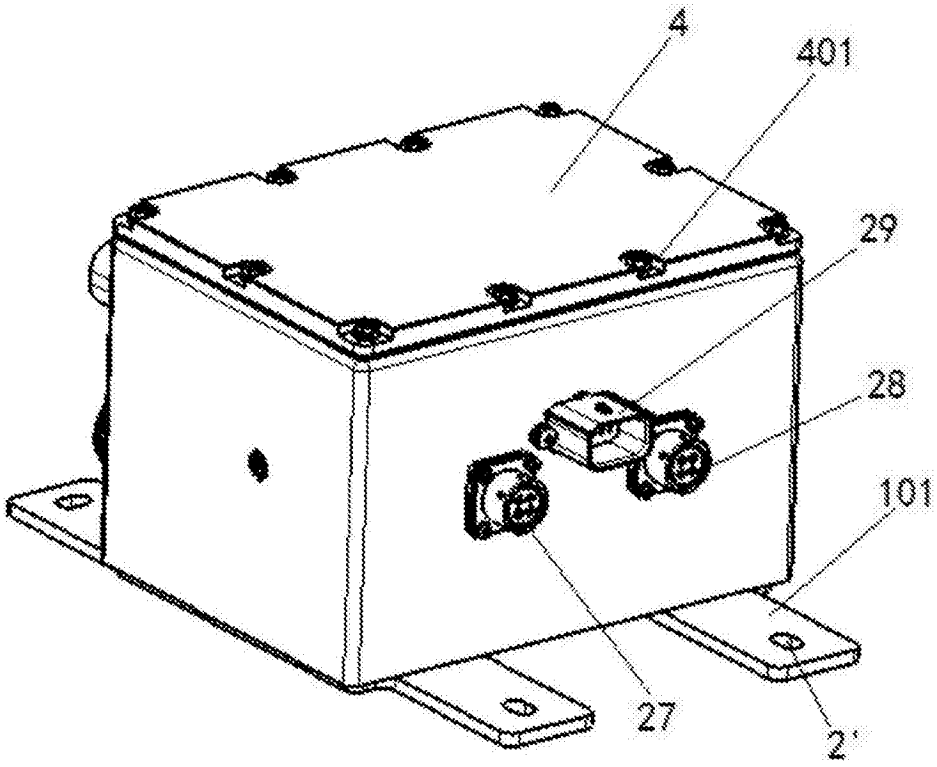


图5