(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 206031084 U
(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620816201.3

(22)申请日 2016.07.29

(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 汪文江 周从源 张宸维

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 刘路尧 逄京喜

(51)Int.Cl.
B60L 3/00(2006.01)

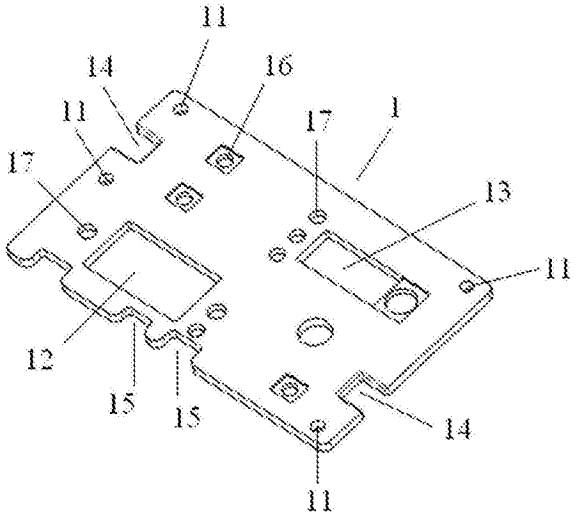
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电动汽车高压配电盒固定板及分层结构

(57)摘要

本实用新型涉及电动汽车机械加工技术领域，具体涉及一种电动汽车高压配电盒固定板及分层结构，该固定板用于分割高压配电盒中的高压继电器与高压保险器，包括：绝缘板本体，所述绝缘板本体上开设有用于固定所述绝缘板本体的固定安装孔、用于放置高压保险器的安装槽、用于通过高压导线的导线槽和用于避让铜排的避让槽，所述绝缘板本体上还开设有保险安装孔以及铜排安装孔，通过本实用新型，提高了高压配电盒安装的安全性与可靠性。



CN 206031084 U

1.一种电动汽车高压配电盒固定板，用于分割高压配电盒中的高压继电器与高压保险器，其特征在于，包括：绝缘板本体，所述绝缘板本体上开设有用于固定所述绝缘板本体的固定安装孔、用于放置高压保险器的安装槽、用于通过高压导线的导线槽和用于避让铜排的避让槽，所述绝缘板本体上还开设有保险安装孔以及铜排安装孔。

2.根据权利要求1所述的电动汽车高压配电盒固定板，其特征在于，所述固定安装孔为四个。

3.根据权利要求1所述的电动汽车高压配电盒固定板，其特征在于，所述安装槽包括：第一安装槽与第二安装槽；所述第一安装槽的面积大于所述第二安装槽的面积。

4.根据权利要求1所述的电动汽车高压配电盒固定板，其特征在于，所述导线槽为两个，两个所述导线槽分别位于所述绝缘板本体宽度方向两侧。

5.根据权利要求1-4任一项所述的电动汽车高压配电盒固定板，其特征在于，所述保险安装孔固定安装有垫柱。

6.一种电动汽车高压配电盒分层结构，其特征在于，所述分层结构包括：第一高压保险器、第二高压保险器、两个以上的铜排以及权利要求1-5任一项所述的电动汽车高压配电盒固定板；所述铜排固定在所述绝缘板本体上，并通过所述铜排安装孔与所述绝缘板本体固定安装；所述第一高压保险器放置在所述安装槽内并与邻近所述安装槽的两个铜排相固定；

所述第二高压保险器的一端通过所述保险安装孔固定安装在所述绝缘板本体上，所述第二高压保险器的另一端固定安装在邻近所述第二高压保险器的铜排上。

7.根据权利要求6所述的电动汽车高压配电盒分层结构，其特征在于，所述铜排包括：

总正铜排、电机控制器铜排以及快充铜排；

所述总正铜排、所述电机控制器铜排安装于所述电动汽车高压配电盒固定板的一面，所述快充铜排安装于所述电动汽车高压配电盒固定板的另一面，所述总正铜排、电机控制器铜排以及快充铜排均通过铜排安装孔与所述绝缘板本体固定。

8.根据权利要求7所述的电动汽车高压配电盒分层结构，其特征在于，所述第一高压保险器包括：总电压保险器和快充保险器；所述第二高压保险器包括：压缩机保险器、车载保险器和上桩电机保险器；

所述安装槽包括第一安装槽、第二安装槽；

所述总电压保险器放置在所述第一安装槽并固定安装在所述总正铜排与所述电机控制器铜排之间；所述快充保险器放置在所述第二安装槽并固定安装在所述总正铜排与所述快充铜排之间；所述压缩机保险器的一端、所述车载保险器的一端以及所述上桩电机保险器的一端均固定安装在所述总正铜排上，所述压缩机保险器的另一端、所述车载保险器的另一端以及所述上桩电机保险器的另一端分别通过所述保险安装孔固定在所述绝缘板本体上。

9.根据权利要求7或8所述的电动汽车高压配电盒分层结构，其特征在于，所述快充铜排包括：用于连接快充继电器的L型第一连接板、过渡板以及用于连接所述电动汽车高压配电盒固定板的第二连接板，所述过渡板垂直连接在所述第一连接板与所述第二连接板之间。

10.根据权利要求9所述的电动汽车高压配电盒分层结构，其特征在于，所述第一连接

板开设有一腰形孔，所述第一连接板利用所述腰形孔与所述快充继电器连接；所述第二连接板开设有一圆形孔，所述第二连接板利用所述圆形孔与所述电动汽车高压配电盒固定板连接。

一种电动汽车高压配电盒固定板及分层结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车机械加工技术领域，具体涉及一种电动汽车高压配电盒固定板及分层结构。

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。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。

[0003] 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，结构设计需紧凑；并且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、防水等问题。

[0004] 传统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。传统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。

[0005] 随着整车高压电气架构的越来越复杂，高压需求越来越多，但是整车空间受限制，对高压配电盒的设计开发中盒体空间要求越来越高，既能满足复杂架构，又能满足结构紧凑、空间小，且安全可靠的高压配电盒迫在眉睫。

[0006] 具体地，现有的高压配电盒排布结构如图1所示，主要由高压继电器2’、高压保险1’、铜排3’、端子、导线连接而成。

[0007] 现有的高压配电盒内高压保险、高压继电器因空间限制排布不齐整，混搭现象明显。

[0008] 现有的高压配电盒整车高压架构复杂时，使用的保险、继电器、铜排、端子型号不一、种类繁多，安装不方便。

[0009] 现有的高压配电盒整车高压架构复杂时使用的导线较多，容易乱线、错线，稍有不慎很可能接错，危及整车安全。

实用新型内容

[0010] 本实用新型提供了一种电动汽车高压配电盒固定板及分层结构，简单地实现了高压配电盒分层设计，从而提高了高压配电盒安装的安全性与可靠性。

[0011] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0012] 一种电动汽车高压配电盒固定板，用于分割高压配电盒中的高压继电器与高压保险器，包括：绝缘板本体，所述绝缘板本体上开设有用于固定所述绝缘板本体的固定安装孔、用于放置高压保险器的安装槽、用于通过高压导线的导线槽和用于避让铜排的避让槽，

所述绝缘板本体上还开设有保险安装孔以及铜排安装孔。

[0013] 优选地，所述固定安装孔为四个。

[0014] 优选地，所述安装槽包括：第一安装槽与第二安装槽；所述第一安装槽的面积大于所述第二安装槽的面积。

[0015] 优选地，所述导线槽为两个，两个所述导线槽分别位于所述绝缘板本体宽度方向两侧。

[0016] 优选地，所述保险安装孔固定安装有垫柱。

[0017] 一种电动汽车高压配电盒分层结构，所述分层结构包括：第一高压保险器、第二高压保险器、两个以上的铜排以及本实用新型中所述的电动汽车高压配电盒固定板；所述铜排固定在所述绝缘板本体上，并通过所述铜排安装孔与所述绝缘板本体固定安装；所述第一高压保险器放置在所述安装槽内并与邻近所述安装槽的两个铜排相固定；

[0018] 所述第二高压保险器的一端通过所述保险安装孔固定安装在所述绝缘板本体上，所述第二高压保险器的另一端固定安装在邻近所述第二高压保险器的铜排上。

[0019] 优选地，所述铜排包括：

[0020] 总正铜排、电机控制器铜排以及快充铜排；

[0021] 所述总正铜排、所述电机控制器铜排安装于所述电动汽车高压配电盒固定板的一面，所述快充铜排安装于所述电动汽车高压配电盒固定板的另一面，所述总正铜排、电机控制器铜排以及快充铜排均通过铜排安装孔与所述绝缘板本体固定。

[0022] 优选地，所述第一高压保险器包括：总电压保险器和快充保险器；所述第二高压保险器包括：压缩机保险器、车载保险器和上桩电机保险器；

[0023] 所述安装槽包括第一安装槽、第二安装槽；

[0024] 所述总电压保险器放置在所述第一安装槽并固定安装在所述总正铜排与所述电机控制器铜排之间；所述快充保险器放置在所述第二安装槽并固定安装在所述总正铜排与所述快充铜排之间；所述压缩机保险器的一端、所述车载保险器的一端以及所述上桩电机保险器的一端均固定安装在所述总正铜排上，所述压缩机保险器的另一端、所述车载保险器的另一端以及所述上桩电机保险器的另一端分别通过所述保险安装孔固定在所述绝缘板本体上。

[0025] 优选地，所述快充铜排包括：用于连接快充继电器的L型第一连接板、过渡板以及用于连接所述电动汽车高压配电盒固定板的第二连接板，所述过渡板垂直连接在所述第一连接板与所述第二连接板之间。

[0026] 优选地，所述第一连接板开设有一腰形孔，所述第一连接板利用所述腰形孔与所述快充继电器连接；所述第二连接板开设有一圆形孔，所述第二连接板利用所述圆形孔与所述电动汽车高压配电盒固定板连接。

[0027] 本实用新型的有益效果在于：

[0028] 本实用新型提供的电动汽车高压配电盒固定板及分层结构，电动汽车高压配电盒固定板用于分割高压配电盒中的高压继电器与高压保险器，从而实现了高压配电盒的分层设计，其设计成本低，绝缘性能高，抗振性能好；电动汽车高压配电盒分层结构将各种型号、规格的高压保险器、高压继电器分层设计，合理排部，结构紧凑，空间小，安全可靠，成本低。

附图说明

[0029] 图1是现有技术中电动汽车高压配电盒的一种结构示意图。

[0030] 图2是本实用新型实施例中电动汽车高压配电盒固定板的一种结构示意图。

[0031] 图3是本实用新型实施例中垫柱的一种结构示意图。

[0032] 图4是本实用新型实施例中电动汽车高压配电盒分层结构中无高压保险器的一种示意图。

[0033] 图5是本实用新型实施例中电动汽车高压配电盒分层结构中含高压保险器的一种示意图。

[0034] 图6是本实用新型实施例中总正铜排的一种结构示意图。

[0035] 图7是本实用新型实施例中电机控制器铜排的一种结构示意图。

[0036] 图8是本实用新型实施例中快充铜排的一种结构示意图。

[0037] 图9是本实用新型实施例中电动汽车高压配电盒分层结构总装图。

[0038] 图10是本实用新型实施例中螺芯的一种结构示意图。

[0039] 附图中标记：

[0040] 1’、高压保险 2’、高压继电器 3’、铜排 1、绝缘板本体 11、固定安装孔 12、第一安装槽 13、第二安装槽 14、导线槽 15、避让槽 16、保险安装孔 17、铜排安装孔 18、垫柱 19、总正电源插头 20、电机电源插头 21、快充继电器 2、总电压保险器 3、快充保险器 4、压缩机保险器 5、车载保险器 6、上桩电机保险器 7、总正铜排 8、电机控制器铜排 9、快充铜排 71、总正铜排上的第一安装孔 81、电机控制器铜排上的第一安装孔 91、第一腰形孔 92、圆形孔 191、第一连接板 192、过渡板 193、第二连接板 10、螺栓 101、螺芯 1011、芯体 1012、底盘

具体实施方式

[0041] 为了使本领域技术人员能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容，下面结合附图和实施方式对本实用新型实施例作详细说明。

[0042] 如图2所示，是本实用新型实施例电动汽车高压配电盒固定板的一种结构示意图，该固定板用于分割高压配电盒中的高压继电器与高压保险器，包括：绝缘板本体1，所述绝缘板本体1上开设有用于固定所述绝缘板本体的固定安装孔11、用于放置高压保险器的安装槽、用于通过高压导线的导线槽14和用于避让铜排的避让槽15，所述绝缘板本体1上还开设有保险安装孔16以及铜排安装孔17。

[0043] 需要说明的是，本实用新型中，绝缘板本体1材料为耐高压、绝缘等级高的绝缘材料，比如，绝缘板本体1为PCB板。

[0044] 具体地，所述固定安装孔11为四个，为了绝缘板本体1的牢固，所述四个固定安装孔11可以分布于绝缘板本体1的四周。

[0045] 具体地，所述安装槽包括：第一安装槽12与第二安装槽13；所述第一安装槽12的面积大于所述第二安装槽13的面积。由于总电压保险器的体积一般大于快充保险器的体积，因此，在设置绝缘板本体1时，第一安装槽12可以用于放置总电压保险器，第二安装槽13可以用于放置快充保险器。

[0046] 具体地，所述导线槽14为两个，两个所述导线槽14分别位于所述绝缘板本体1宽度方向两侧。本实用新型实施例中，在绝缘板本体1宽度方向两侧设置导线槽14主要是为了对铜排的布置以及其他电气部件有任何干涉。

[0047] 具体地，为了与绝缘板本体1上安装的铜排找平，可以在保险安装孔上固定垫柱18和/或螺芯101，如图3所示，保险安装孔固定安装有垫柱18，垫柱未与绝缘板本体连接的平面与铜排平齐，使保险器在安装后，可以与绝缘板本体1平行，保证了安装的整齐、美观；需要说明的是，为了方便固定，垫柱18内部可以有内螺纹，也可以没有内螺纹；当垫柱18没有内螺纹(如图3所示)时，可以通过如图10所示的螺芯101实现与螺栓的固定，具体地，将螺芯101固定安装入垫柱18中，再通过螺栓与螺芯101的固定实现垫柱18与绝缘板本体1之间的固定。

[0048] 本实用新型实施例还提供了一种电动汽车高压配电盒分层结构，具体如图3至图8所示，该分层结构包括：第一高压保险器、第二高压保险器、两个以上的铜排以及本实用新型中所述的电动汽车高压配电盒固定板；所述铜排固定在绝缘板本体上，并在通过所述铜排安装孔与所述绝缘板本体固定安装；所述第一高压保险器放置在所述安装槽内并与邻近所述安装槽的两个铜排相固定；所述第二高压保险器的一端通过所述保险安装孔固定安装在所述绝缘板本体上，所述第二高压保险器的另一端固定安装在邻近所述第二高压保险器的铜排上。

[0049] 具体地，所述铜排包括：总正铜排7、电机控制器铜排8以及快充铜排9；所述总正铜排7、所述电机控制器铜排8安装于所述电动汽车高压配电盒固定板的一面，所述快充铜排安装于所述电动汽车高压配电盒固定板的另一面，所述总正铜排7、电机控制器铜排8以及快充铜排9均通过铜排安装孔与所述绝缘板本体1固定。

[0050] 具体地，所述第一高压保险器包括：总电压保险器2和快充保险器3；所述第二高压保险器包括：压缩机保险器4、车载保险器5以及上桩电机保险器6；所述安装槽包括第一安装槽12、第二安装槽13。

[0051] 所述总电压保险器2放置在所述第一安装槽12并固定安装在所述总正铜排7与所述电机控制器铜排8之间；所述快充保险器3放置在所述第二安装槽13并固定安装在所述总正铜排7与所述快充铜排9之间；所述压缩机保险器4的一端、所述车载保险器5的一端以及所述上桩电机保险器6的一端均固定安装在所述总正铜排7上，所述压缩机保险器4的另一端、所述车载保险器5的另一端以及所述上桩电机保险器6的另一端分别通过所述保险安装孔16固定在所述绝缘板本体1上。

[0052] 具体地，所述总正铜排7为长方体结构，并且其上开设有六个安装孔，以通过其中五个安装孔固定安装所述总电压保险器2、所述快充保险器3、所述压缩机保险器4、所述车载保险器5以及所述上桩电机保险器6，通过另外一个安装孔固定安装总正电源插头19；进一步，为了方便总正铜排7的安装，所述总正铜排7上的安装孔至少有一个是腰形孔，如图6所示，本实用新型实施例中，总正铜排7上的第一安装孔71为腰形孔，而总正铜排7上其他安装孔可以为圆形孔。

[0053] 具体地，所述电机控制器铜排8为长方体结构，并且其上开设有两个安装孔，以通过其中一个安装孔固定安装所述总电压保险器2，通过另外一个安装孔固定安装电机电源插头20；进一步，为了方便电机控制器铜排8的安装，电机控制器铜排8上安装孔至少有一个

为腰形孔，如图7所示，本实用新型实施例中，电机控制器铜排8上的第一安装孔81为腰形孔，而电机控制器铜排8上其他安装孔可以为圆形孔。

[0054] 具体地，如图8所示，所述快充铜排包括：用于连接快充继电器21的L型第一连接板191、过渡板192以及用于连接所述电动汽车高压配电盒固定板的第二连接板193，所述过渡板192垂直连接在所述第一连接板191与所述第二连接板193之间。

[0055] 进一步，所述第一连接板191开设有一腰形孔91，所述第一连接板191利用所述腰形孔91与所述快充继电器21连接；所述第二连接板193开设有一圆形孔92，所述第二连接板193利用所述圆形孔92与所述电动汽车高压配电盒固定板连接。

[0056] 本实用新型中，电动汽车高压配电盒固定板与高压配电盒的固定、铜排与绝缘板本体1的固定、高压保险器分别与绝缘板本体1以及铜排的固定均可以通过如图10所示的螺栓10与螺母(图中未示)配合固定；铜排与绝缘板本体1的固定还可以通过如图3的垫柱18与如图10、图4所示的螺芯101共同固定，具体地，所述螺芯101包括：芯体1011以及与所述芯体1011固定连接的底盘1012，所述芯体1011与所述底盘1012均为同轴中空且带内螺纹的导电件，具体地，所述螺芯101在使用时，芯体1011穿过绝缘板本体1的铜排安装孔17与铜排并固定安装在所述铜排安装孔17中，芯体1011未与底盘1012连接端可以与垫柱18连接，也可以不与垫柱18连接；最后再在底盘1012处穿入螺栓可以直接安装固定铜排与绝缘板本体1。需要说明的是，本实用新型实施例中，所述铜排包括：总正铜排7、电机控制器铜排8以及快充铜排9；所述高压保险器包括：第一高压保险器与第二高压保险器。进一步，本实用新型实施例中，压缩机保险器4、车载保险器5以及上桩电机保险器6并不限于图5所示的安装位置，三者的安装可以根据具体情况进行互换或者调整。

[0057] 综上所述，本实用新型实施例提供的电动汽车高压配电盒分层结构可以用于微型卡车用高压配电盒内，其为基于节省整车空间、整车架构、安全性、系统绝缘、耐压系数高、抗振性能高等因素而开发的部件。并且本实用新型具有结构紧凑、体积小、安全系数高、绝缘性能好、抗振性能高等优点。

[0058] 以上对本实用新型实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体实施方式对本实用新型进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本实用新型内容不应理解为对本实用新型的限制。

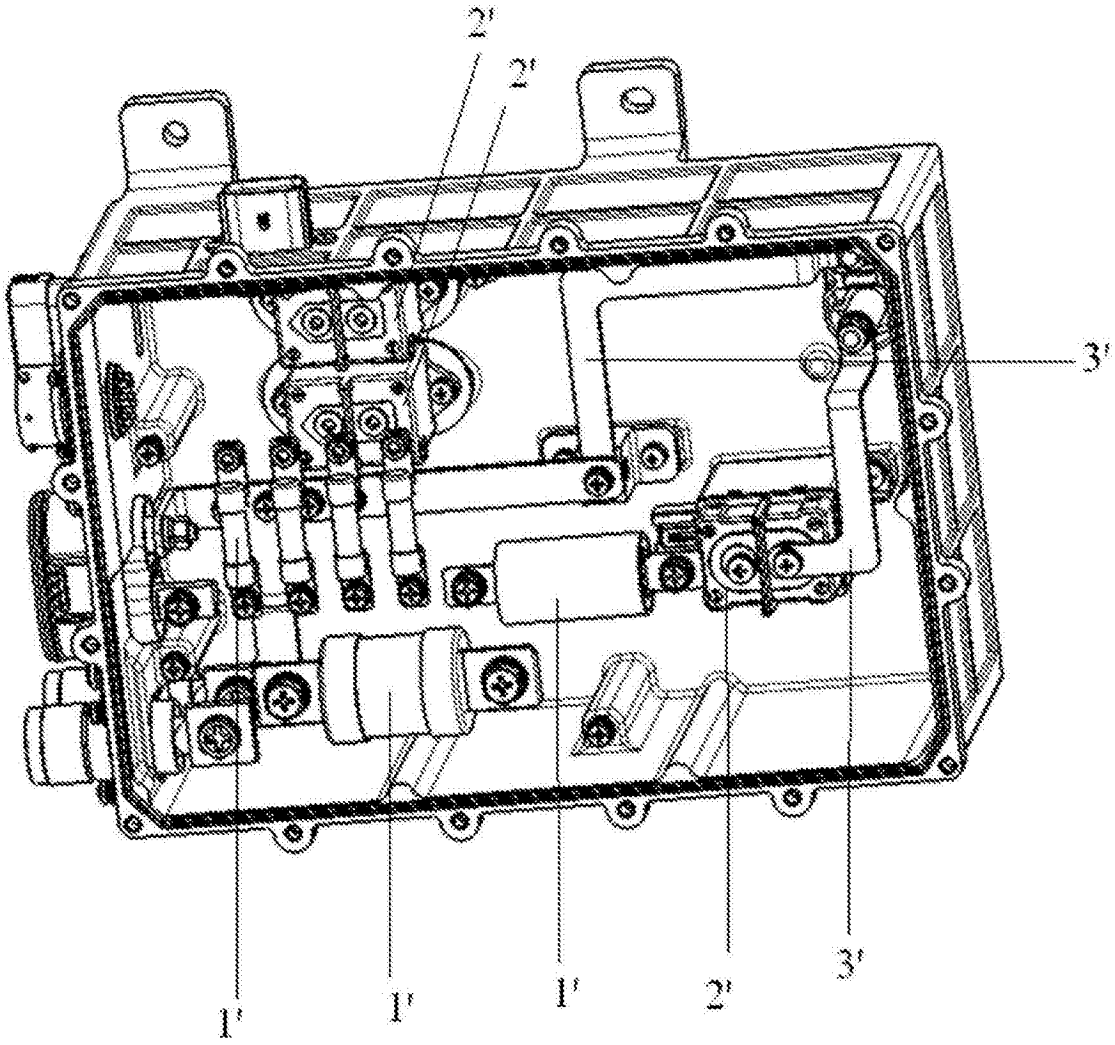


图1

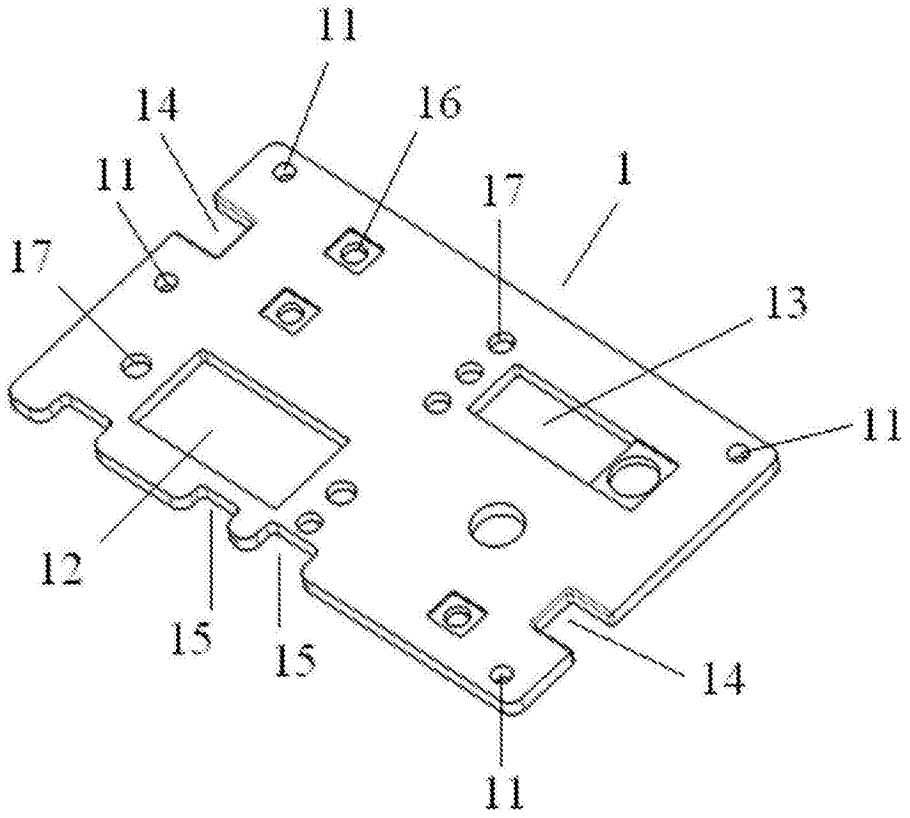


图2

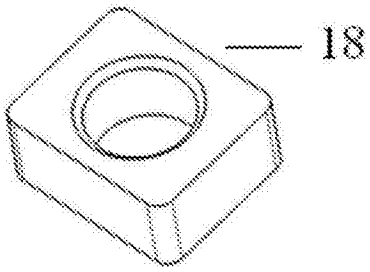


图3

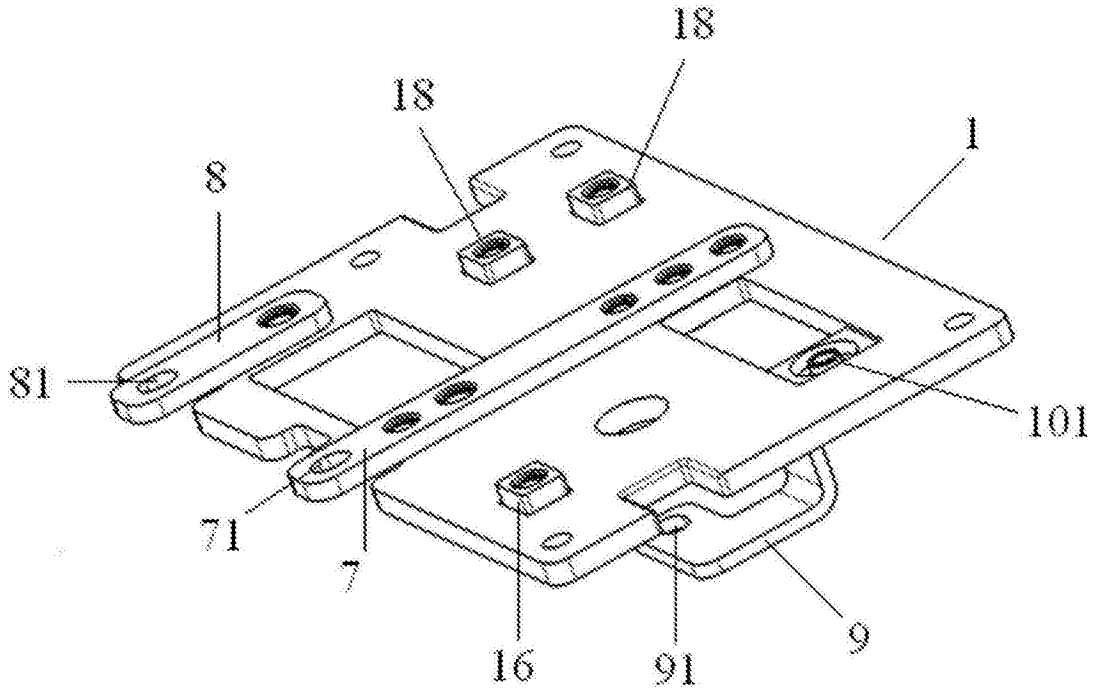


图4

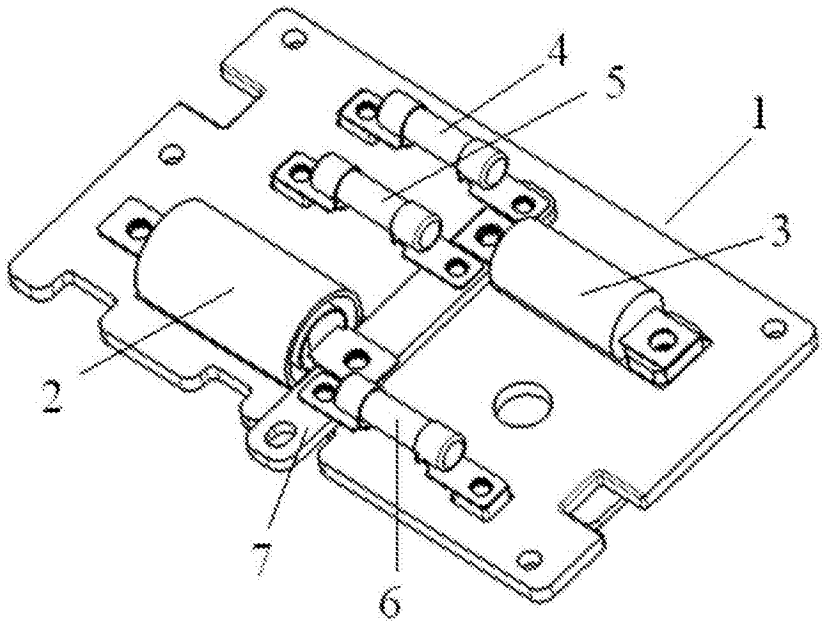


图5

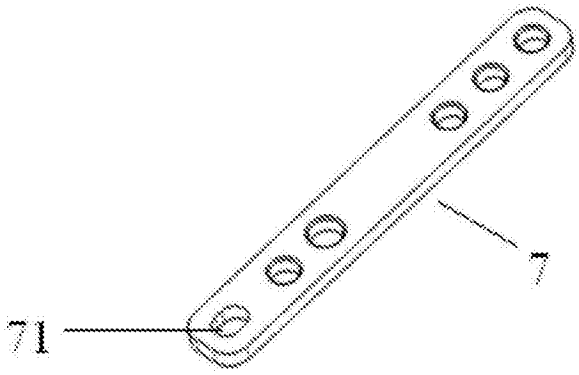


图6

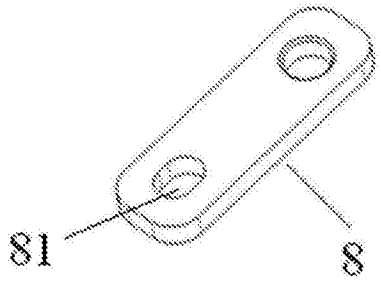


图7

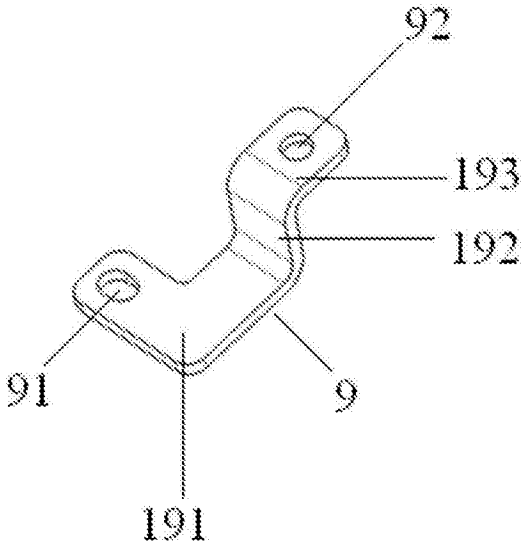


图8

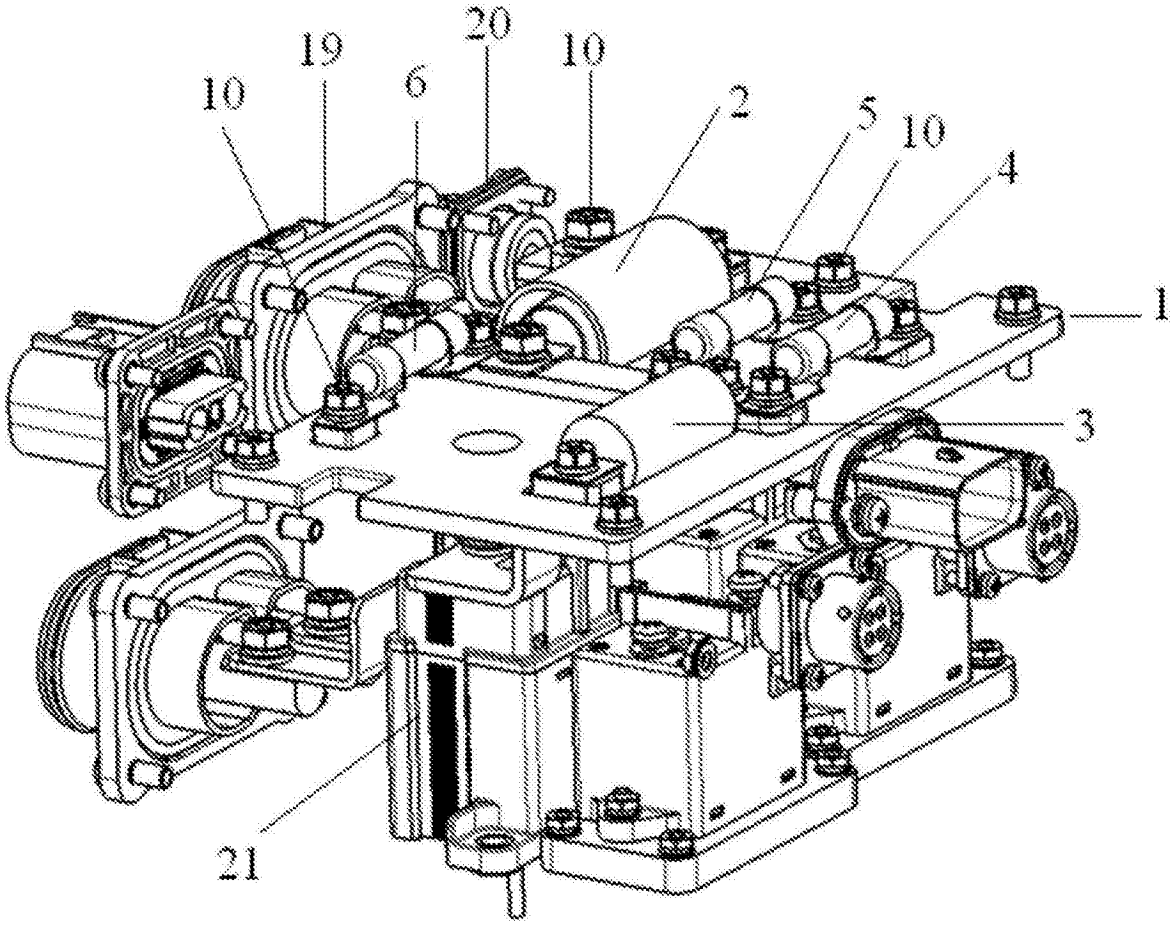


图9

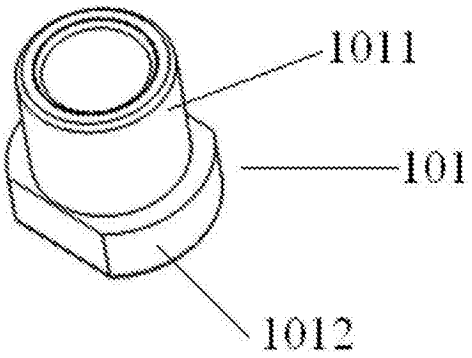


图10