



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210852333 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921471815.2

(22)申请日 2019.09.05

(73)专利权人 深圳巴斯巴汽车电子有限公司  
地址 518118 广东省深圳市坪山区龙田街道竹坑社区兰竹东路8号深圳同力兴实业有限公司1号厂房201

(72)发明人 毛泽礼 梅运冬 胡凤生

(51)Int.Cl.  
B60R 16/02(2006.01)

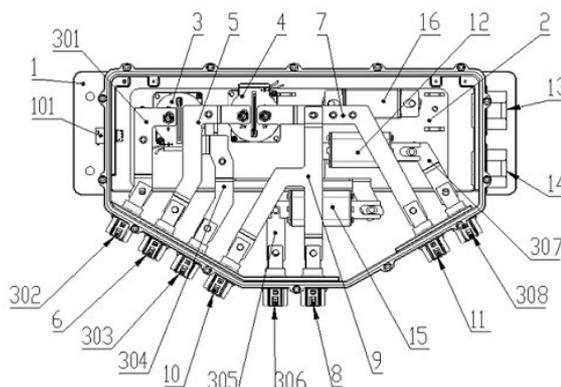
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## (54)实用新型名称

一种确保高压配电盒外部插件可靠连接才可通高压的装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种确保高压配电盒外部插件可靠连接才可通高压的装置,包括高压配电盒,高压配电盒的底部设置有底板,底板的一侧设置有RELAY-1继电器,RELAY-1继电器的一侧设置有RELAY-2继电器,且高压配电盒的外壁设有+HV-插座、+HV-插座、MCU+插座、MCU-插座、SPAR-插座、SPAR+插座、HV-插座、HV+插座、DC-插座及DC+插座,+HV-插座、+HV-插座、MCU+插座、MCU-插座、SPAR-插座、SPAR+插座、HV-插座、HV+插座、DC-插座及DC+插座的互锁线与RELAY-1继电器及RELAY-2继电器的低压控制线连接。有益效果:大大提高了电动汽车的安全性。



1. 一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,包括高压配电箱(1),其特征在于,所述高压配电箱(1)的底部设置有底板(2),所述底板(2)的一侧设置有RELAY-1继电器(3),所述RELAY-1继电器(3)的一侧设置有RELAY-2继电器(4),且所述高压配电箱(1)的外壁的一侧穿插设有LV CONNECTOR插座(101),所述RELAY-1继电器(3)顶端一侧设置有铜排一(301),所述铜排一(301)远离所述RELAY-1继电器(3)的一端设置有DC+插座(302),所述DC+插座(302)贯穿所述高压配电箱(1)的内壁并延伸至外部,且所述RELAY-1继电器(3)顶端远离所述铜排一(301)的一侧设置有铜排二(304),所述铜排二(304)远离所述RELAY-1继电器(3)的一端设置有HV+插座(303)且设置有熔断器一(12)和熔断器二(15),所述熔断器二(15)一侧设置有铜排三(305),所述铜排三(305)远离所述RELAY-1继电器(3)的一端与SPAR+插座(306)连接,所述SPAR+插座(306)贯穿所述高压配电箱(1)并延伸至外部,所述铜排二(304)远离所述熔断器二(15)的一侧设置有熔断器一(12),所述熔断器一(12)一侧设有铜排四(307),所述铜排四(307)远离所述RELAY-1继电器(3)的一侧与MCU+插座(308)连接,所述MCU+插座(308)贯穿所述高压配电箱(1)并延伸至外部,且所述RELAY-2继电器(4)的一侧设置有铜排五(5),所述铜排五(5)远离所述RELAY-2继电器(4)的一端设置有DC-插座(6),所述DC-插座(6)贯穿所述高压配电箱(1)的内壁并延伸至外部,所述RELAY-2继电器(4)远离所述铜排五(5)的一侧设置有铜排六(7),所述铜排六(7)远离所述RELAY-2继电器(4)的一端与MCU-插座(11)相连接,所述MCU-插座(11)贯穿所述高压配电箱(1)的内壁并延伸至外部,SPAR-插座(8)另一端与铜排七(9)连接,所述铜排七(9)远离所述RELAY-2继电器(4)的一端设置有HV-插座(10),所述HV-插座(10)贯穿所述高压配电箱(1)的内壁并延伸至外部,且另一端设置有SPAR-插座(8),所述SPAR-插座(8)贯穿所述高压配电箱(1)的内壁并延伸至外部;

其中,熔断器三(16)与+HV1-插座(13)及+HV2-插座(14)的正极电缆连接,另一侧与铜排二(304)电缆连接,且所述铜排六(7)远离所述MCU-插座(11)的一侧与所述+HV1-插座(13)及所述+HV2-插座(14)的负极电连接,所述LV CONNECTOR插座(101)与所述RELAY-1继电器(3)及所述RELAY-2继电器(4)低压控制线连接并与所述+HV1-插座(13)、所述+HV2-插座(14)、所述MCU+插座(308)、所述MCU-插座(11)、所述SPAR-插座(8)、所述SPAR+插座(306)、所述HV-插座(10)、所述HV+插座(303)、所述DC-插座(6)及所述DC+插座(302)互锁线连接形成低压回路。

2. 根据权利要求1所述的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,其特征在于,所述+HV1-插座(13)与所述铜排一(301)及所述铜排二(304)之间通过螺栓连接。

3. 根据权利要求1所述的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,其特征在于,所述铜排六(7)远离所述MCU-插座(11)的一端设置有螺孔。

4. 根据权利要求1所述的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,其特征在于,所述铜排三(305)远离所述RELAY-1继电器(3)的一端通过熔断器二(15)与所述SPAR+插座(306)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,其特征在于,铜排四(307)远离所述RELAY-1继电器(3)的一侧通过熔断器一(12)与所述MCU+插座(308)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置，其特征在于，所述RELAY-1继电器(3)通过螺栓与所述底板(2)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置，其特征在于，所述RELAY-2继电器(4)通过螺栓与所述底板(2)连接。

## 一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车行业高压配电系统单元,具体来说,涉及一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置。

### 背景技术

[0002] 新能源电动汽车高压配电柜(盒/箱)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PDU(Power Distribution Unit,电源分配单元)。采用集中配电方案,结构设计紧凑,接线布局方便,检修方便快捷。根据不同客户的系统架构需求,高压配电箱还要集成部分电池管理系统智能控制管理单元,从而更进一步简化整车系统架构配电的复杂度,现有电动汽车上基本都配有高压配电箱,由于电动车高压配电箱连接多个子系统(如空调、电机、除霜等等),他们两两之间都是靠高压连接器相互连接。同时运行的环境十分恶劣,大多数工况处在振动与冲击条件下,外部插件脱落导致高压配电箱回路连接断开或者完整性受到破坏,进而对乘客生命安全造成威胁。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0006] 一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置,包括高压配电箱,所述高压配电箱的底部设置有底板,所述底板的一侧设置有 RELAY-继电器,所述RELAY-继电器的一侧设置有RELAY-继电器,且所述高压配电箱的外壁的一侧穿插设有LV CONNECTOR插座,所述RELAY-继电器顶端一侧设置有铜排一,所述铜排一远离所述RELAY-继电器的一端设置有DC+插座,所述DC+插座贯穿所述高压配电箱的内壁并延伸至外部,且所述RELAY-继电器顶端远离所述铜排一的一侧设置有铜排二,所述铜排二远离所述RELAY-继电器的一端设置有HV+插座且设置有熔断器一和熔断器二,所述熔断器二一侧设置有铜排三,所述铜排三远离所述 RELAY-继电器的一端与SPAR+插座连接,所述SPAR+插座贯穿所述高压配电箱并延伸至外部,所述铜排二远离所述熔断器二的一侧设置有熔断器一,所述熔断器一一侧设有铜排四,所述铜排四远离所述RELAY-继电器的一侧与MCU+插座连接,所述MCU+插座贯穿所述高压配电箱并延伸至外部,且所述RELAY-继电器的一侧设置有铜排五,所述铜排五远离所述 RELAY-继电器的一端设置有DC-插座,所述DC-插座贯穿所述高压配电箱的内壁并延伸至外部,所述RELAY-继电器远离所述铜排五的一侧设置有铜排六,所述铜排六远离所述RELAY-继电器的一端与MCU-插座相连接,所述MCU-插座贯穿所述高压配电箱的内壁并延伸至外部,SPAR-插座另一端与铜排七连接,所述铜排七远离所述RELAY-继电器的一端设置有HV-插座,所述HV-插座贯穿所述高压配电箱的内壁并延伸至外部,且另一端设置有SPAR-插座,所述SPAR-插座贯穿所述高压配电箱的内壁并延伸至外部;

[0007] 其中,熔断器三与+HV-插座及+HV-插座的正极电缆连接,另一侧与铜排二电缆连接,且所述铜排六远离所述MCU-插座的一侧与所述+HV-插座及所述+HV-插座的负极电连接,所述LV CONNECTOR插座的与所述 RELAY-继电器及所述RELAY-继电器低压控制线连接并与所述+HV-插座、所述+HV-插座、所述MCU+插座、所述MCU-插座、所述SPAR-插座、所述SPAR+插座、所述HV-插座、所述HV+插座、所述DC-插座及所述 DC+插座互锁线连接形成低压回路。

[0008] 进一步的,为了使得高压配电箱运行稳定,从而提高安全性,所述+HV-插座与所述铜排一及所述铜排二之间通过螺栓连接。

[0009] 进一步的,为了方便铜排六与+HV1-插座及所述+HV2-插座电缆连接,从而使得安装更加方便,所述铜排六远离所述MCU-插座的一端设置有螺孔。

[0010] 进一步的,为了提高所述高压配电箱的安全性,所述铜排三远离所述 RELAY-继电器的一端通过熔断器二与所述SPAR+插座连接。

[0011] 进一步的,为了提高高压配电箱稳定性,从而进一步提高安全性,铜排四远离所述RELAY-1继电器的一侧通过熔断器一与所述MCU+插座连接。

[0012] 进一步的,为了使得所述RELAY-1继电器在车辆行驶时稳定固定,从而大大提高高压配电箱的安全性,所述RELAY-1继电器通过螺栓与所述底板连接。

[0013] 进一步的,为了使得所述RELAY-2继电器在车辆行驶时稳定固定,从而大大提高高压配电箱的安全性,所述RELAY-2继电器通过螺栓与所述底板连接。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] (1)通过采用集中配电方案,结构设计紧凑,接线布局方便,检修方便快捷,同时设置有RELAY-1继电器及RELAY-2继电器,其低压控制线与 LV CONNECTOR插座、+HV1-插座、+HV2-插座、MCU+插座、MCU-插座、SPAR-插座、SPAR+插座、HV-插座、HV+插座、DC-插座及DC+插座互锁线串联,从而使得插头未配对时不能形成回路,同时设置有熔断器一与熔断器二,从而使得外部插件损坏时不能形成回路,进而大大提高了电动汽车的安全性。

[0016] (2)通过螺栓将RELAY-1继电器与RELAY-2继电器固定在底板上,从而使得电动汽车驾驶时高压配电箱运行稳定,进而进一步加大汽车的安全性稳定性。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的结构示意图;

[0019] 图2是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的LV CONNECTOR插座的结构示意图;

[0020] 图3是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的侧视图;

[0021] 图4是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高

压的装置的铜排六的结构示意图；

[0022] 图5是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的+HV1-插座的结构示意图；

[0023] 图6是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的+HV2-插座的结构示意图；

[0024] 图7是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的LV CONNECTOR插座的结构示意图；

[0025] 图8是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的MCU+插座的结构示意图；

[0026] 图9是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的RELAY-1继电器与RELAY-2继电器的结构示意图；

[0027] 图10是根据本实用新型实施例的一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置的原理图。

[0028] 图中：

[0029] 1、高压配电箱；101、LV CONNECTOR插座；2、底板；3、RELAY-1 继电器；301、铜排一；302、DC+插座；303、HV+插座；304、铜排二；305、铜排三；306、SPAR+插座；307、铜排四；308、MCU+插座；4、RELAY-2 继电器；5、铜排五；6、DC-插座；7、铜排六；8、SPAR-插座；9、铜排七；10、HV-插座；11、MCU-插座；12、熔断器一；13、+HV1-插座；14、+HV2- 插座；15、熔断器二；16、熔断器三。

### 具体实施方式

[0030] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0031] 根据本实用新型的实施例，提供了一种确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置。

[0032] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-10所示，根据本实用新型实施例的确保高压配电箱外部插件可靠连接才可通高压的装置，包括高压配电箱1，所述高压配电箱1的底部设置有底板2，所述底板2的一侧设置有RELAY-1继电器3，所述RELAY-1继电器3的一侧设置有RELAY-2继电器4，且所述高压配电箱1的外壁的一侧穿插设有LV CONNECTOR插座101，所述RELAY-1继电器3顶端一侧设置有铜排一 301，所述铜排一301远离所述RELAY-1继电器3的一端设置有DC+插座 302，所述DC+插座302贯穿所述高压配电箱1的内壁并延伸至外部，且所述RELAY-1继电器3顶端远离所述铜排一301的一侧设置有铜排二304，所述铜排二304远离所述RELAY-1继电器3的一端设置有HV+插座303 且设置有熔断器一12和熔断器二15，所述熔断器二15一侧设置有铜排三 305，所述铜排三305远离所述RELAY-1继电器3的一端与SPAR+插座306 连接，所述SPAR+插座306贯穿所述高压配电箱1并延伸至外部，所述铜排二304远离所述熔断器二15的一侧设置有熔断器一12，所述熔断器一 12一侧设有铜排四307，所述铜排四307远离所述RELAY-1继电器3的一侧与MCU+插座308

连接,所述MCU+插座308贯穿所述高压配电箱1并延伸至外部,且所述RELAY-2继电器4的一侧设置有铜排五5,所述铜排五5远离所述RELAY-2继电器4的一端设置有DC-插座6,所述DC-插座6贯穿所述高压配电箱1的内壁并延伸至外部,所述RELAY-2继电器4远离所述铜排五5的一侧设置有铜排六7,所述铜排六7远离所述RELAY-2继电器4的一端与MCU-插座11相连接,所述MCU-插座11贯穿所述高压配电箱1的内壁并延伸至外部,SPAR-插座8另一端与铜排七9连接,所述铜排七9远离所述RELAY-2继电器4的一端设置有HV-插座10,所述HV-插座10贯穿所述高压配电箱1的内壁并延伸至外部,且另一端设置有SPAR-插座8,所述SPAR-插座8贯穿所述高压配电箱1的内壁并延伸至外部;

[0033] 其中,熔断器三16与+HV1-插座13及+HV2-插座14的正极电缆连接,另一侧与铜排二304电缆连接,且所述铜排六7远离所述MCU-插座11的一侧与所述+HV1-插座13及所述+HV2-插座14的负极电连接,所述LV CONNECTOR插座101的与所述RELAY-1继电器3及所述RELAY-2继电器4低压控制线连接并与所述+HV1-插座13、所述+HV2-插座14、所述MCU+插座308、所述MCU-插座11、所述SPAR-插座8、所述SPAR+插座306、所述HV-插座10、所述HV+插座303、所述DC-插座6及所述DC+插座302互锁线连接形成低压回路。

[0034] 借助于上述技术方案,通过采用集中配电方案,结构设计紧凑,接线布局方便,检修方便快捷,同时设置有RELAY-1继电器3及RELAY-2继电器4,其低压控制线与LV CONNECTOR插座101、+HV1-插座13、+HV2-插座14、MCU+插座308、MCU-插座11、SPAR-插座8、SPAR+插座306、HV-插座10、HV+插座303、DC-插座6及DC+插座302互锁线串联,从而使得插头未配对时不能形成回路,同时设置有熔断器一12与熔断器二15及熔断器三16,从而使得外部插件损坏时不能形成回路,进而大大提高了电动汽车的安全性;通过螺栓将RELAY-1继电器3与RELAY-2继电器4固定在底板2上,从而使得电动汽车驾驶时高压配电箱1运行稳定,进而进一步加大汽车的安全性稳定性。

[0035] 在一个实施例中,所述+HV1-插座13与所述铜排一301及所述铜排二304之间通过螺栓连接,从而提高高压配电箱1运行稳定,进而提高安全性。

[0036] 在一个实施例中,所述铜排七9远离所述MCU-插座11的一端设置有螺孔,从而方便铜排七9与+HV1-插座13及所述+HV2-插座14电缆连接,进而使得安装更加方便。

[0037] 在一个实施例中,所述铜排三305远离所述RELAY-1继电器3的一端通过熔断器二15与所述SPAR+插座306连接,从而提高使得所述高压配电箱1的安全性。

[0038] 在一个实施例中,铜排四307远离所述RELAY-1继电器3的一侧通过熔断器一12与所述MCU+插座308连接,从而使得提高高压配电箱1稳定性,进而进一步提高安全性,从而使得所述RELAY-1继电器3再车辆行驶时稳定固定,进而大大提高高压配电箱1的安全性。

[0039] 在一个实施例中,所述RELAY-1继电器3通过螺栓与所述底板2连接,从而使得所述RELAY-1继电器3在车辆行驶时稳定固定,从而大大提高高压配电箱的安全性。

[0040] 在一个实施例中,所述RELAY-2继电器4通过螺栓与所述底板2连接,从而使得所述RELAY-2继电器4在车辆行驶时稳定固定,进而大大提高高压配电箱1的安全性。

[0041] 在一个实施例中,所述高压盒RELAY-1继电器与所述RELAY-2继电器以及所有插件互锁线连接成一个回路。其中一个连接器松动或脱落,互锁回路开断,继电器停止工作,切断高压,从而大大提高安全性。

[0042] 工作原理:1.高压配电箱1的LV CONNECTOR插座101与+HV1-插座13、+HV2-插座

14、MCU+插座308、MCU-插座11、SPAR-插座8、SPAR+ 插座306、HV-插座10、HV+插座303、DC-插座6及DC+插座302与整车线束端插头对插,通过整车通讯LV CONNECTOR插座101来控制高压盒低压供电目前市场上整车低压一般11V 24V低压供电,RELAY-1RELAY-2 也需要选用满足对应供电要求。LV CONNECTOR插座101的HVILIN与整车低压正级对应,HVIL-OUT与整车低压负极。

[0043] 高压配电箱1内部线束连接如下:

[0044] 正极:LV CONNECTOR插座101HVIL\_IN→RELAY-1继电器3和RELAY-2 继电器4低压控制线+(两低压控制线并接);

[0045] 负极:LV CONNECTOR插座101HVIL\_OUT→DC+插座302互锁pin位a, DC+插座302互锁pin位b→DC-插座6互锁pin位b;

[0046] DC-插座6互锁pin位a→HV+插座303互锁pin位b,HV+插座303 互锁pin位a→HV-插座10互锁pin位b;

[0047] HV-插座10互锁pin位a→SPAR+插座306互锁pin位b,SPAR+插座 306互锁pin位a→SPAR-插座8互锁pin位b;

[0048] SPAR-插座8互锁pin位a→MCU-插座11互锁pin位b,MCU-插座11互锁pin位a→MCU+插座308互锁pin位b;

[0049] MCU+插座308互锁pin位a→+HV2-插座14互锁pin位b,+HV2-插座14互锁pin位a→+HV1-插座13互锁pin位b;

[0050] +HV1-插座13互锁pin位a→RELAY-1继电器3和MCU+插座308低压控制线-(两低压控制线并接);

[0051] 2.按照如上连接后,+HV1-插座13、+HV2-插座14、MCU+插座308、MCU-插座11、SPAR-插座8、SPAR+插座306、HV-插座10、HV+插座303、DC-插座6、DC+插座302插件的互锁pin位a与b都不导通,当插头与高压配电箱1插座配对后,形成如下回路(只要任意一个插头未配对都不能形成回路):

[0052] 正极:LV CONNECTOR插座101HVIL\_IN→RELAY-1继电器3和 RELAY-2继电器4低压控制线+(两低压控制线并接);

[0053] 负极:LV CONNECTOR插座101HVIL\_OUT→DC+插座302互锁pin 位a→DC+插座302互锁pin位b→DC-插座6互锁pin位b→;

[0054] DC-插座6互锁pin位a→HV+插座303互锁pin位b→HV+插座303 互锁pin位a→HV-插座10互锁pin位b→;

[0055] HV-插座10互锁pin位a→SPAR+插座306互锁pin位b→SPAR+插座 306互锁pin位a→SPAR-插座8互锁pin位b→;

[0056] SPAR-插座8互锁pin位a→MCU-插座11互锁pin位b→MCU-插座 11互锁pin位a→MCU+插座308互锁pin位b→;

[0057] MCU+插座308互锁pin位a→+HV2-插座14互锁pin位b→+HV2-插座14互锁pin位a→+HV1-插座13互锁pin位b→;

[0058] +HV1-插座13互锁pin位a→RELAY-1继电器3和RELAY-2继电器4 低压控制线-(两低压控制线并接);

[0059] 当整车给LV CONNECTOR插座101供电时(HVIL\_IN对应整车正电, HVIL\_IN对应整

车负电),整个互锁电路导通,并且RELAY-1继电器3和RELAY-2继电器4低压控制线得电后,高压触电会导通,从而实现完整控制。(其中RELAY-1继电器3和RELAY-2继电器4为继电器,主要功用:给低压控制线供电,两高压触点导通;断开低压供电,两高压触点断开)当任意一对插头插座非正常可靠连接时,会使整个互锁回路断开,RELAY-1继电器3和RELAY-2继电器4因此控制线不得电,自动切断高压供电。

[0060] 综上所述,通过采用集中配电方案,结构设计紧凑,接线布局方便,检修方便快捷,同时设置有RELAY-1继电器3及RELAY-2继电器4,其低压控制线与LV CONNECTOR插座101、+HV1-插座13、+HV2-插座14、MCU+ 插座308、MCU-插座11、SPAR-插座8、SPAR+插座306、HV-插座10、HV+插座303、DC-插座6及DC+插座302互锁线串联,从而使得插头未配对时不能形成回路,同时设置有熔断器一12与熔断器二15及熔断器三16,从而使得外部插件损坏时不能形成回路,进而大大提高了电动汽车的安全性;通过螺栓将RELAY-1继电器3与RELAY-2继电器4固定在底板2上,从而使得电动汽车驾驶时高压配电箱1运行稳定,进而进一步加大汽车的安全性稳定性。

[0061] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

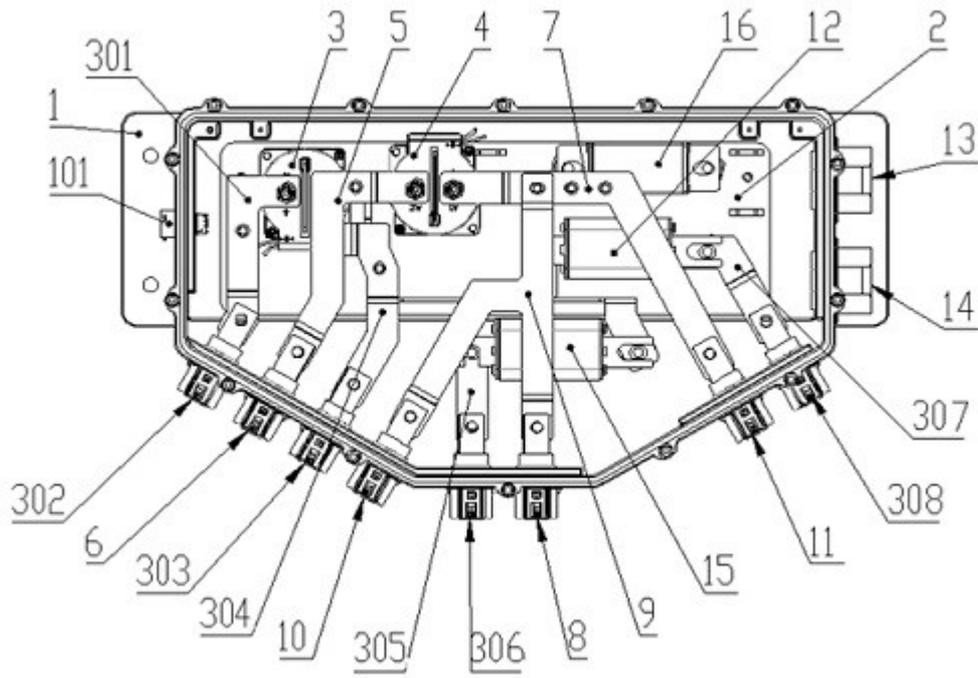


图1

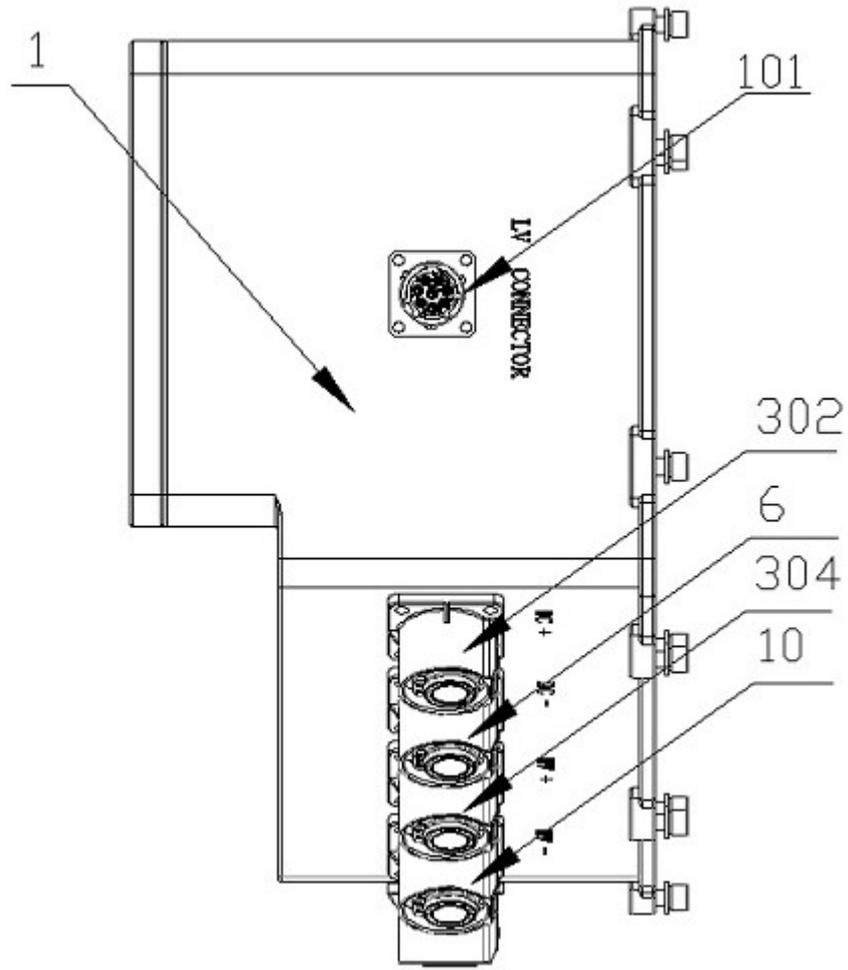


图2

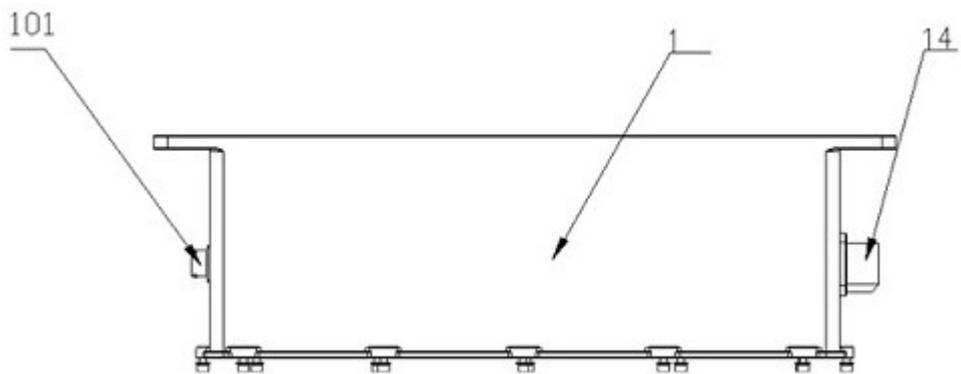


图3

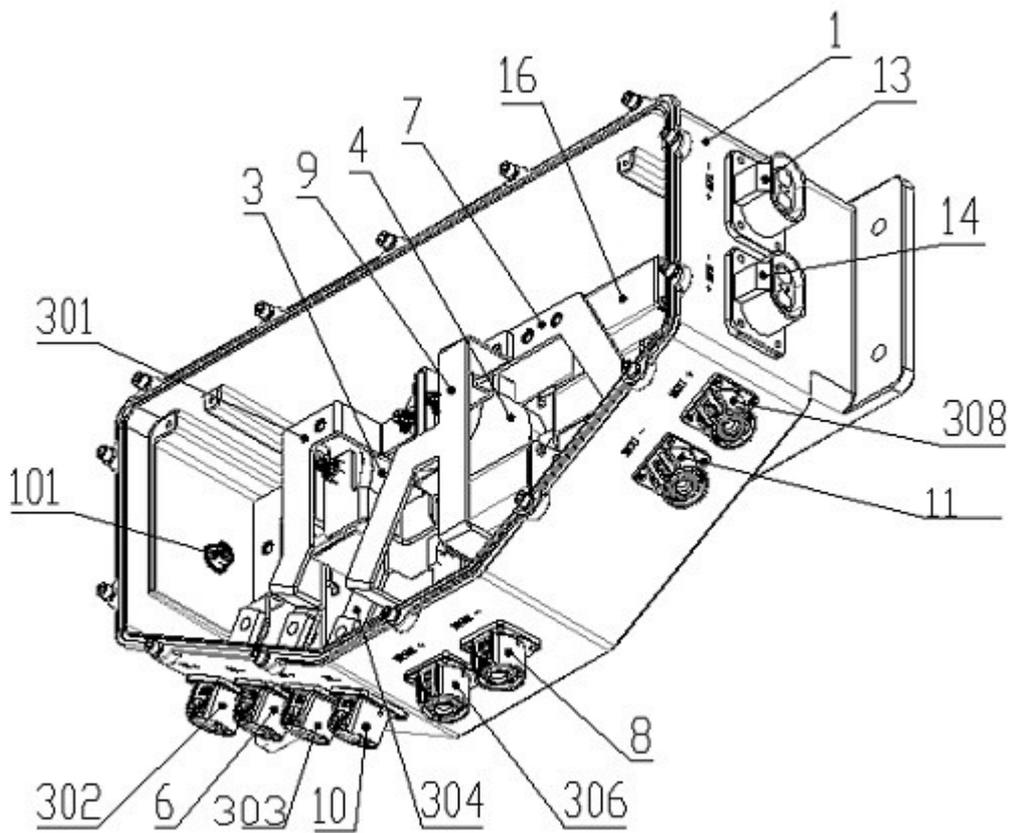


图4

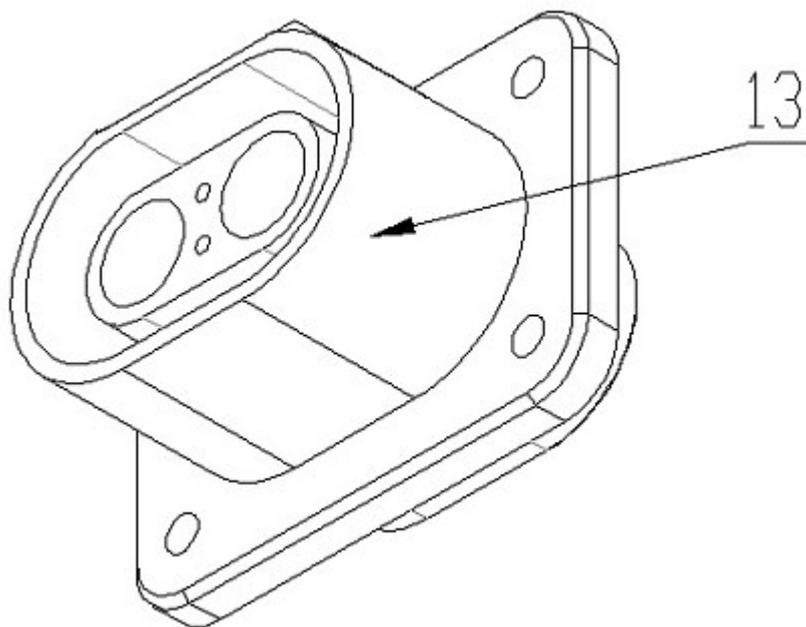


图5

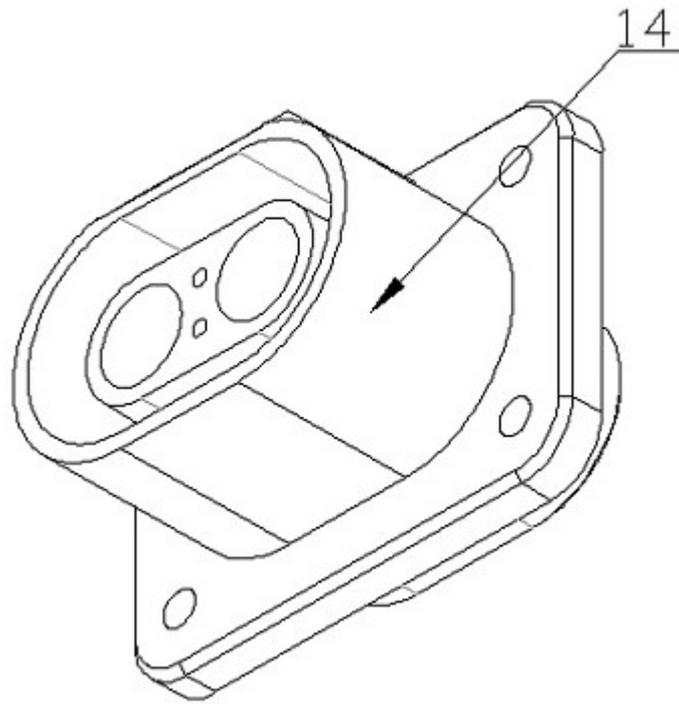


图6

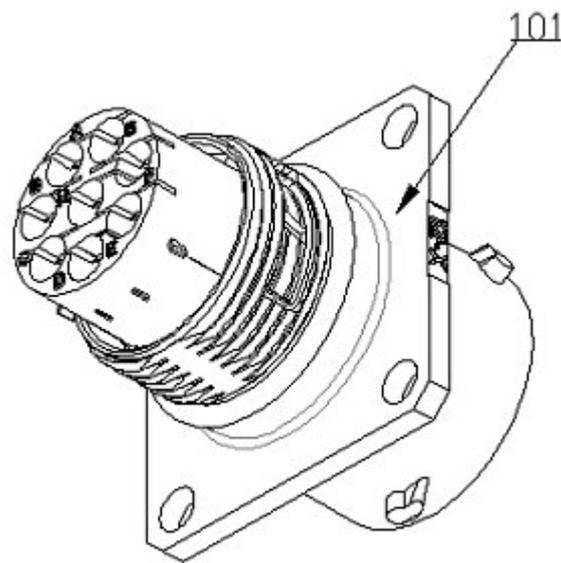


图7

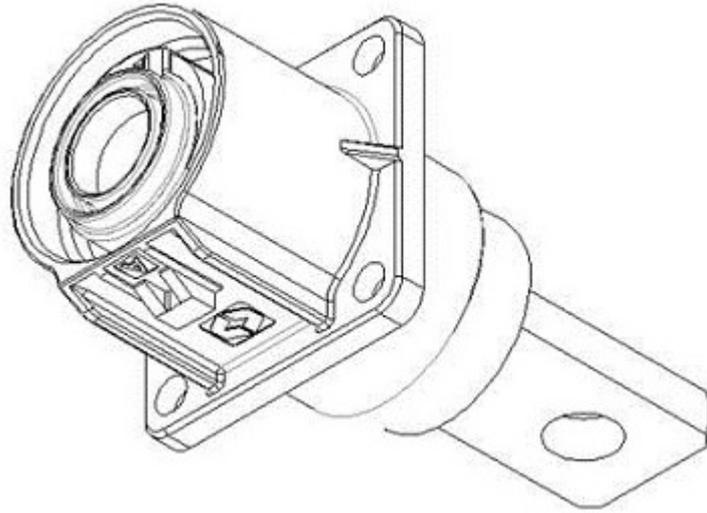


图8

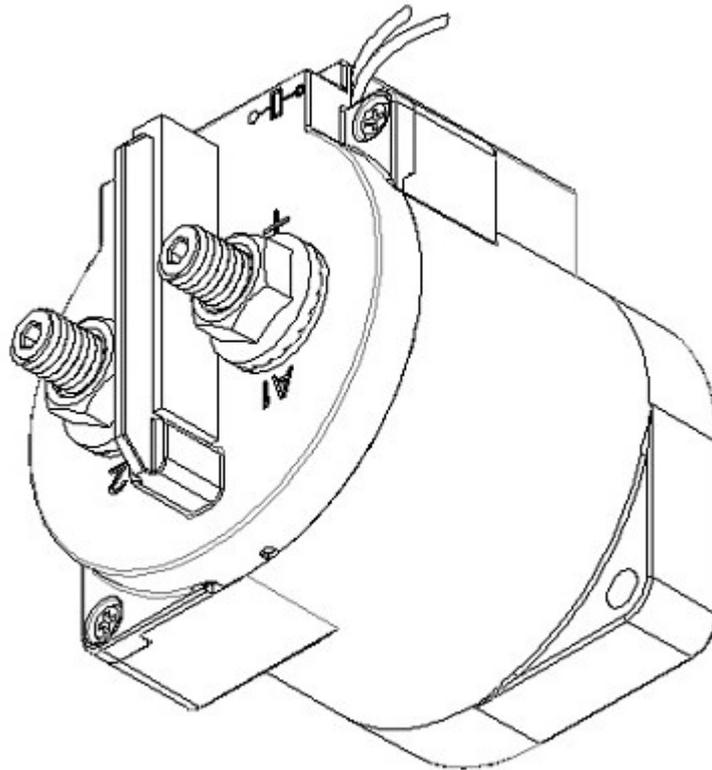


图9

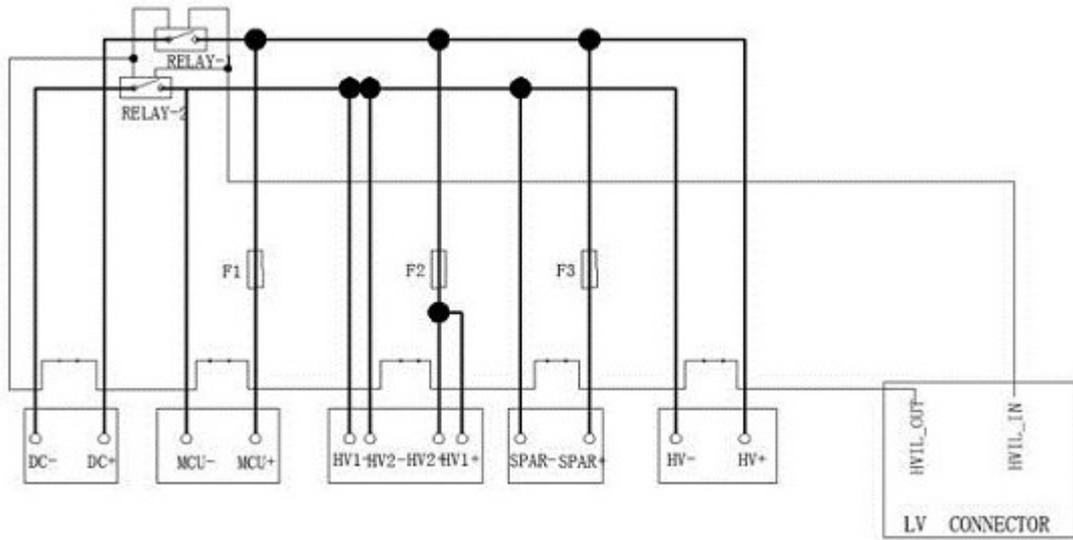


图10