



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207389305 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721401642.8

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250103 山东省济南市高新区华奥路
777号

(72)发明人 史建军 赵海艳 杨建乐 柏青
赵淑琴 张研威 李广庭 王一平
乜立刚

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 林秋兰

(51)Int.Cl.

B62D 21/09(2006.01)

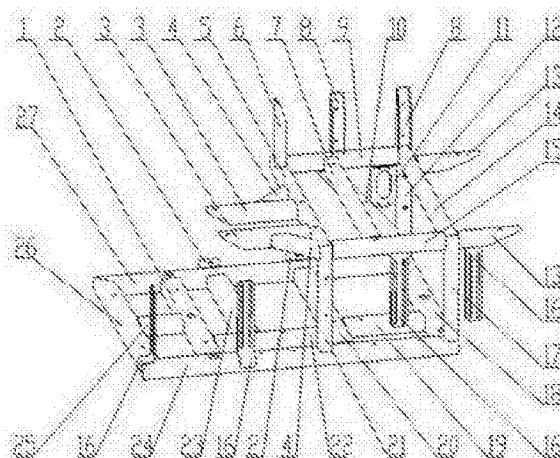
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电动卡车用组合支架总成

(57)摘要

本实用新型提供了电动卡车用组合支架总成，涉及新能源汽车关键零部件领域，包括上层框架和下层框架，上层框架通过竖梁、双MSD竖支架、双MSD斜支架与连接下层框架连接，上层框架位于下层框架的后上方，下层框架上安装有电动空压机、电动转向泵、电动空调压缩机和电机控制器，上层框架上安装有空滤器、三合一控制器和电池BMS箱，双MSD竖支架上安装有MSD。本实用新型采用上下两层焊接结构，布局合理，装配方便，有效的节省了安装空间，使用方便；主材为方管及钣金件结构，成本低，选材方便，加工简单。



1. 电动卡车用组合支架总成,其特征在于:包括上层框架和下层框架,所述上层框架通过竖梁、双MSD竖支架(12)、双MSD斜支架(10)与连接下层框架连接,所述上层框架位于下层框架的后上方,所述下层框架上安装有电动空压机(28)、电动转向泵(32)、电动空调压缩机(33)和电机控制器(34),所述上层框架上安装有空滤器(29)、三合一控制器(30)和电池BMS箱(31),所述双MSD竖支架(12)上安装有MSD(35)。

2. 如权利要求1所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述下层框架由前横梁(26)、左纵梁(24)、右纵梁(27)及后横梁(18)构成,所述右纵梁(27)和左纵梁(24)之间安装有电动空压机支架(1)和电机控制器后支架(20),所述电动空压机支架(1)和电机控制器后支架(20)之间连接有电动空调压缩机支架(22),所述电动空调压缩机支架(22)通过电机控制器前支架(23)与右纵梁(27)连接,所述电机控制器后支架(20)和后横梁(18)之间连接有电动转向泵支架(19)。

3. 如权利要求2所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述右纵梁(27)的右侧连接有两个电机控制器吊耳支架(2),所述前横梁(26)和左纵梁(24)的上表面分别连接有高压线卡支架(16)。

4. 如权利要求1至3任一所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述上层框架包括三合一控制器后支架(5)、上纵梁(9)、上横梁(14)和电池BMS箱左支架(15),所述三合一控制器后支架(5)与上横梁(14)平行,所述上纵梁(9)与电池BMS箱左支架(15)平行,所述三合一控制器后支架(5)的前端面连接有两个三合一控制器吊耳支架(3),所述三合一控制器后支架(5)与上横梁(14)的左右两端分别通过电池BMS箱左支架(15)和上纵梁(9)连接。

5. 如权利要求4所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述两个三合一控制器吊耳支架(3)的左右两侧安装有斜支架(5),所述斜支架(5)的一端与三合一控制器吊耳支架(3)连接,另一端与三合一控制器后支架(5)连接。

6. 如权利要求4所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述上横梁(14)的右侧连接有两个电池BMS箱吊耳支架(13),位于左侧的电池BMS箱吊耳支架(13)上连接有高压线卡支架(16),所述电池BMS箱左支架(15)上连接有高压线卡支架(16)。

7. 如权利要求4所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述三合一控制器后支架(5)的上表面连接有空滤器支架(6)。

8. 如权利要求4所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述上纵梁(9)的上表面连接有两个双MSD上支架(8),所述上纵梁(9)的下表面连接有电池温度监控模块支架(11)。

9. 如权利要求8所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述电池温度监控模块支架(11)为钣金件L板结构,表面有四个电池温度监控模块(36)的安装孔及一个长圆孔。

10. 如权利要求1所述的电动卡车用组合支架总成,其特征在于:所述竖梁包括前竖梁(21)和后竖梁(17),前竖梁(21)的左表面设置有有高压线卡的两个安装孔,对应右表面安装孔处连接有两个连接接螺母,所述双MSD竖支架(12)的右表面有两个MSD(35)的安装孔,对应左表面安装孔处连接有两个连接接螺母,双MSD斜支架(10)的右表面有一个MSD(35)的安装孔,对应左表面安装孔处连接有一个连接接螺母。

电动卡车用组合支架总成

技术领域

[0001] 本实用新型提供了电动卡车用组合支架总成，涉及新能源汽车关键零部件领域。

背景技术

[0002] 随着国家电动卡车政策的大力支持以及我国新能源技术的发展，电动卡车凭借其零排放、噪音小、高效率等技术特点，电动卡车技术进入了飞速发展时期。

[0003] 和传统卡车相比，纯电动卡车最明显的区别采用电机+变速器+电池代替原车的发动机+离合器+变速器+油箱等，原发动机取力部分采用电机驱动取力。但是，小三电及控制单元零件较分散且安装尺寸不一，装车时受限于布置空间及安装支架的形态、尺寸的限制，各系统空间装配定位难以保证，且各系统都有安装支架，造成安装比较凌乱、车辆自重大等缺点，同时给布置高/低压线束及检修带来了很大的不便。

发明内容

[0004] 为了解决以上问题，本实用新型提供了一种结构简单、安装拆卸方便、通用性较强的电动卡车用组合支架总成。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：电动卡车用组合支架总成，包括上层框架和下层框架，所述上层框架通过竖梁、双MSD竖支架、双MSD斜支架与连接下层框架连接，所述上层框架位于下层框架的后上方，所述下层框架上安装有电动空压机、电动转向泵、电动空调压缩机和电机控制器，所述上层框架上安装有空滤器、三合一控制器和电池BMS箱，所述双MSD竖支架上安装有MSD。

[0006] 本实用新型技术方案还包括：所述下层框架由前横梁、左纵梁、右纵梁及后横梁构成，所述右纵梁和左纵梁之间安装有电动空压机支架和电机控制器后支架，所述电动空压机支架和电机控制器后支架之间连接有电动空调压缩机支架，所述电动空调压缩机支架通过电机控制器前支架与右纵梁连接，所述电机控制器后支架和后横梁之间连接有电动转向泵支架。

[0007] 本实用新型技术方案还包括：所述右纵梁的右侧连接有两个电机控制器吊耳支架，所述前横梁和左纵梁的上表面分别连接有高压线卡支架。

[0008] 本实用新型技术方案还包括：所述上层框架包括三合一控制器后支架、上纵梁、上横梁和电池BMS箱左支架，所述三合一控制器后支架与上横梁平行，所述上纵梁与电池BMS箱左支架平行，所述三合一控制器后支架的前端面连接有两个三合一控制器吊耳支架，所述三合一控制器后支架与上横梁的左右两端分别通过电池BMS箱左支架和上纵梁连接。

[0009] 本实用新型技术方案还包括：所述两个三合一控制器吊耳支架的左右两侧安装有斜支架，所述斜支架的一端与三合一控制器吊耳支架连接，另一端与三合一控制器后支架连接。

[0010] 本实用新型技术方案还包括：所述上横梁的右侧连接有两个电池BMS箱吊耳支架，位于左侧的电池BMS箱吊耳支架上连接有高压线卡支架，所述电池BMS箱左支架上连接有高

压线卡支架。

[0011] 本实用新型技术方案还包括：所述三合一控制器后支架的上表面连接有空滤器支架。

[0012] 本实用新型技术方案还包括：所述上纵梁的上表面连接有两个双MSD上支架，所述上纵梁的下表面连接有电池温度监控模块支架。

[0013] 本实用新型技术方案还包括：所述电池温度监控模块支架为钣金件L板结构，表面有四个电池温度监控模块的安装孔及一个长圆孔。

[0014] 本实用新型技术方案还包括：所述竖梁包括前竖梁和后竖梁，前竖梁的左表面设置有有高压线卡的两个安装孔，对应右表面安装孔处连接有两个连接接螺母，所述双MSD竖支架的右表面有两个MSD的安装孔，对应左表面安装孔处连接有两个连接接螺母。双MSD斜支架的右表面有一个MSD的安装孔，对应左表面安装孔处连接有一个连接接螺母。

[0015] 本实用新型的有益效果为：本实用新型提供了电动卡车用组合支架总成，本实用新型采用上下两层焊接结构，布局合理，装配方便，有效的节省了安装空间，同时，仅通过改变安装孔的孔位即可实现不同型号的小三电及控制器的安装，通用性较强；下层布置电动空压机、电动空调压缩机、电动转向泵、电机控制器，重心低，结构稳定可靠，同时方便高压上电及检修；上层布置电池BMS箱、三合一控制器及空压机等，方便布置高低压线束及进气管路，同时方便拆盖检修；右外侧上下布置双MSD，满足人机工程学，方便检修时断电操作；右内侧布置电池温度监控模块，布置紧凑；焊接在支架总成左外侧的高压线卡支架用于固定高压线束，可安装不同型号的高压线卡，使用方便；主材为方管及钣金件结构，成本低，选材方便，加工简单。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型左视示意图。

[0018] 图3为本实用新型俯视示意图。

[0019] 图4为本实用新型仰视示意图。

[0020] 图5为本实用新型装配小三电及控制器示意图。

[0021] 图6为本实用新型装配小三电及控制器示意图。

[0022] 图7为本实用新型装配小三电及控制器示意图。

[0023] 图8为本实用新型装车示意图。

[0024] 其中，1、电动空压机支架，2、电机控制器吊耳支架，3、三合一控制器吊耳支架，4、斜支架，5、三合一控制器后支架，6、空滤器支架，7、电池BMS箱前支架，8、双MSD上支架，9、上纵梁，10、双MSD斜支架，11、电池温度监控模块支架，12、双MSD竖支架，13、电池BMS箱吊耳支架，14、上横梁，15、电池BMS箱左支架，16、高压线卡支架，17、后竖梁，18、后横梁，19、电动转向泵支架，20、电机控制器后支架，21、前竖梁，22、电动空调压缩机支架，23、电机控制器前支架，24、左纵梁，25、加强梁，26、前横梁，27、右纵梁，28、电动空压机，29、空滤器，30、三合一控制器，31、电池BMS箱，32、电动转向泵，33、电动空调压缩机，34、电机控制器，35、MSD，36、电池温度监控模块，37、螺栓，38、螺母，39、左车架，40、车架横梁总成，41、右车架。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图和实施例对本实用新型作进一步介绍。

[0026] 同时,由于下文所述的只是部分实施例,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 如图1、2、3、4所示,本实用新型采用上下两层焊接结构。

[0028] 下层框架由前横梁26、左纵梁24、右纵梁27及后横梁18焊接而成,前横梁26、左纵梁24、右纵梁27及后横梁18焊接的两端都有45°的切口,保证焊接强度及焊缝的美观性。

[0029] 前横梁26的上表面焊有高压线卡支架16,用以安装高压线卡。

[0030] 电动空压机支架1、电机控制器前支架23、电机控制器后支架20焊接在右纵梁27和左纵梁24的内侧。前横梁26和电动空压机支架1之间焊有加强梁25。

[0031] 电动空压机支架1和电机控制器后支架20之间焊有电动空调压缩机支架22,电机控制器前支架23的下端焊接在电动空调压缩机支架22的右侧。电机控制器后支架20和后横梁18之间焊有电动转向泵支架19。右纵梁27的右侧焊有两个电机控制器吊耳支架2。

[0032] 上层框架由三合一控制器后支架5、上纵梁9、上横梁14、电池BMS箱左支架15、两个电池BMS箱吊耳支架13、两个三合一控制器吊耳支架3、两个斜支架4、空滤器支架6、电池BMS箱前支架7及两个双MSD上支架8焊接而成。三合一控制器后支架5的外端左侧和上横梁14的外端左侧焊有电池BMS箱左支架15。三合一控制器后支架5的内端右侧和上横梁14的内端右侧焊有上纵梁9。电池BMS箱前支架7焊接在电池BMS箱左支架15和上纵梁9的内侧。

[0033] 上横梁14的右侧焊有两个电池BMS箱吊耳支架13。三合一控制器后支架5的上表面焊有空滤器支架6。上纵梁9的上表面焊有两个双MSD上支架。三合一控制器后支架5的前端面焊有两个三合一控制器吊耳支架3。斜支架4的两端均有45°的切口,焊接在三合一控制器后支架5的前端面及两个三合一控制器吊耳支架3的左、右侧,起到加强固定作用。

[0034] 左侧电池BMS箱吊耳支架13的小表面和电池BMS箱左支架15上均焊有高压线卡支架16。上纵梁9的下端面焊有电池温度监控模块支架11。电池温度监控模块支架11为钣金件L板结构,表面有四个电池温度监控模块36的安装孔及一个散热用的长圆孔。

[0035] 上下层框架中间焊有前竖梁21、后竖梁17、双MSD竖支架12、双MSD斜支架10及电池温度监控模块支架11。前竖梁21的底部及后竖梁17的底部焊接在左纵梁24中后部。双MSD竖支架12的上端焊接在上横梁14的内端下表面,下端焊接在右纵梁27的后部。

[0036] 右侧前竖梁21的上端有45°的切口,三合一控制器后支架5的外端有45°的切口,两切口焊接在一起,保证焊接强度及焊缝的美观性。后竖梁17的上端有45°的切口,上横梁14的外端有45°的切口,两切口焊接在一起,保证焊接强度及焊缝的美观性。双MSD斜支架10的两端通过45°的切口分别焊接在上纵梁9的下表面和12前端面,用以固定MSD35,同时起到加强固定作用。

[0037] 前竖梁21的左表面有高压线卡的两个安装孔,对应右表面安装孔处焊有两个焊接螺母。双MSD竖支架12的右表面有两个MSD35的安装孔,对应左表面安装孔处焊有两个焊接螺母。双MSD斜支架10的右表面有一个MSD35的安装孔,对应左表面安装孔处焊有一个焊接螺母。

[0038] 具体实施案例:

[0039] 如图5、6、7，前横梁26和电动空压机支架1的上表面分别有两个电动空压机28的安装孔，下表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0040] 电机控制器前支架23、电机控制器后支架20及两个电机控制器吊耳支架2上表面分别有一个电机控制器34的安装孔，电机控制器前支架23、电机控制器后支架20下表面有与安装孔对应的套筒孔，电机控制器吊耳支架2为钣金件结构。

[0041] 电动空调压缩机支架22、左纵梁24上表面分别有两个电动空调压缩机33的安装孔，下表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0042] 电动转向泵支架19、左纵梁24上表面分别有两个电动转向泵32的安装孔，下表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0043] 三合一控制器后支架5的上表面有两个三合一控制器的安装孔、两个三合一控制器吊耳支架3的前端有150°切口处各有一个三合一控制器30的安装孔，三合一控制器后支架5的下表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0044] 电池BMS箱前支架7、电池BMS箱左支架15及两个13电池BMS箱吊耳支架的后端150°切口处各有一个电池BMS箱31的安装孔，电池BMS箱前支架7、电池BMS箱左支架15的下表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0045] 空滤器支架6为钣金件结构，表面有两个空滤器29的安装孔，上端有60°的切口。

[0046] 双MSD上支架8为钣金件结构，表面有两个MSD33的安装孔，上端有60°的切口。

[0047] 右纵梁27、电动空压机支架1、左纵梁24的下表面各有一个车架横梁总成40的安装孔，上表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0048] 后横梁18的下表面有三个车架横梁总成40的安装孔，上表面有与安装孔对应的套筒孔。

[0049] 如图8所示，装车时，本实用新型专利前端通过右纵梁27、电动空压机支架1、左纵梁24的下表面的车架横梁总成40的安装孔，后端通过后横梁18的下表面的三个车架横梁总成40的安装孔分别固定在两个车架横梁总成40上，两个车架横梁总成40通过螺栓37螺母38固定在左车架39和右车架41之间。

[0050] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，凡在本实用新型的精神和原则之内所做任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

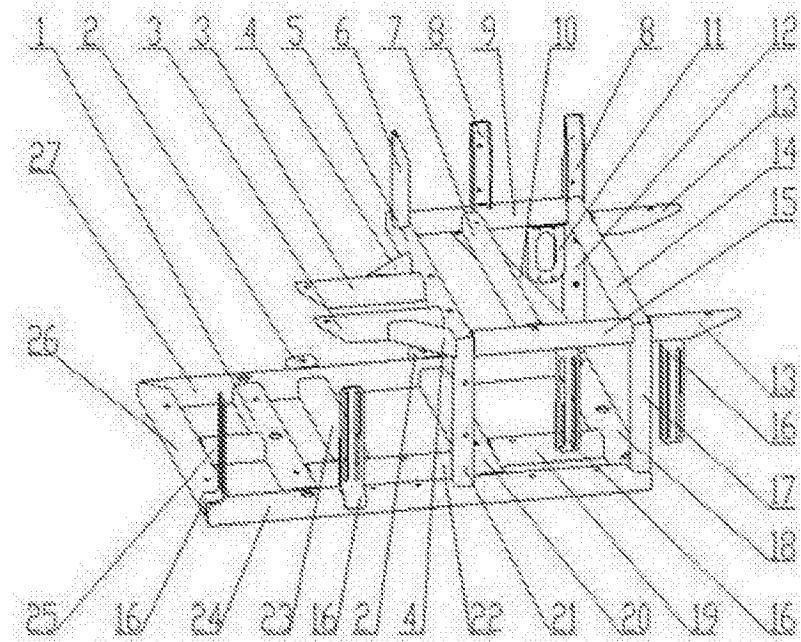


图1

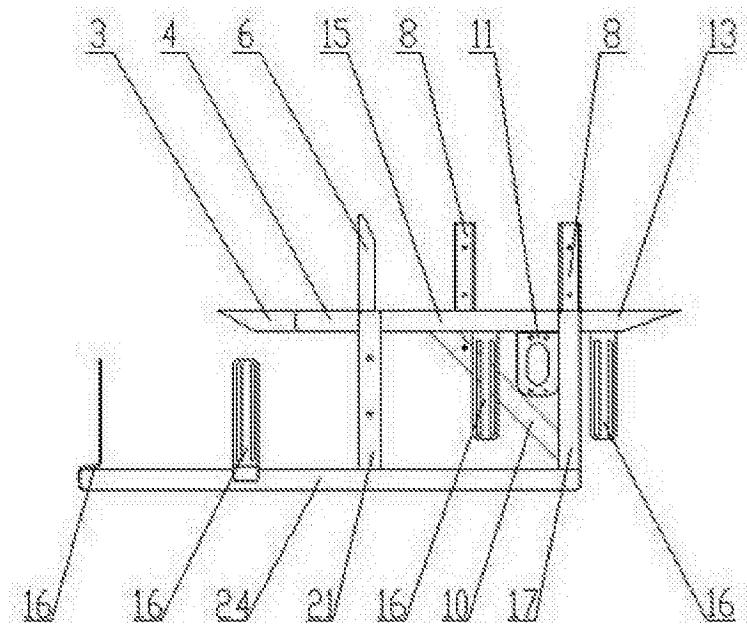


图2

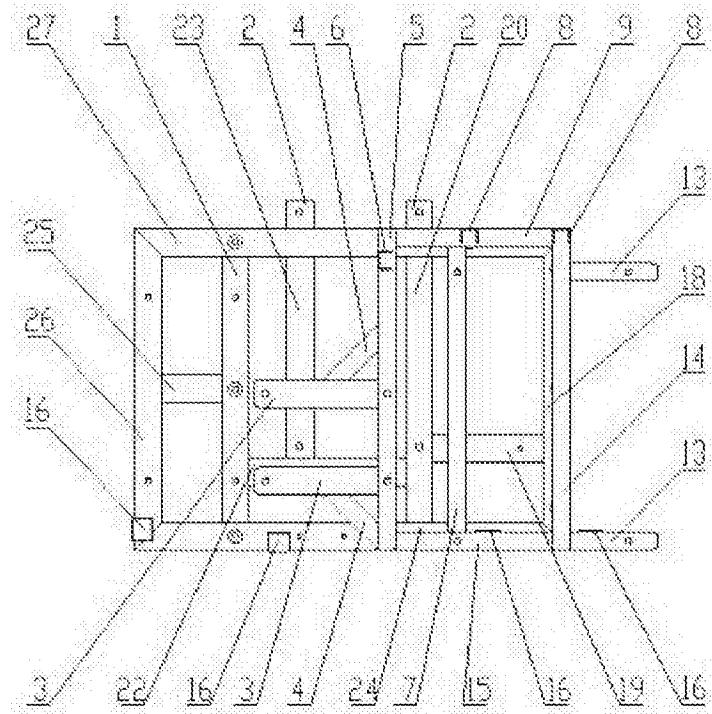


图3

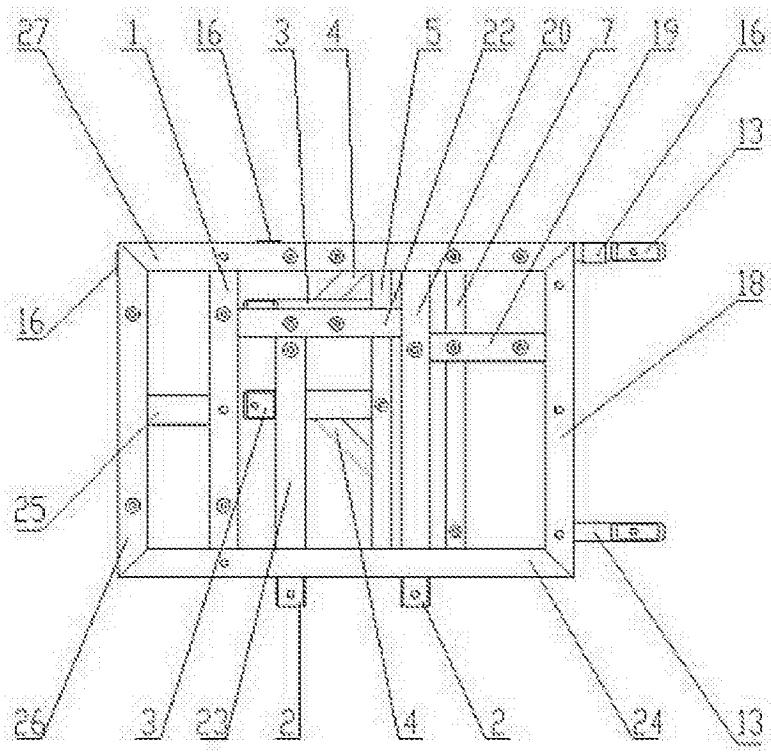


图4

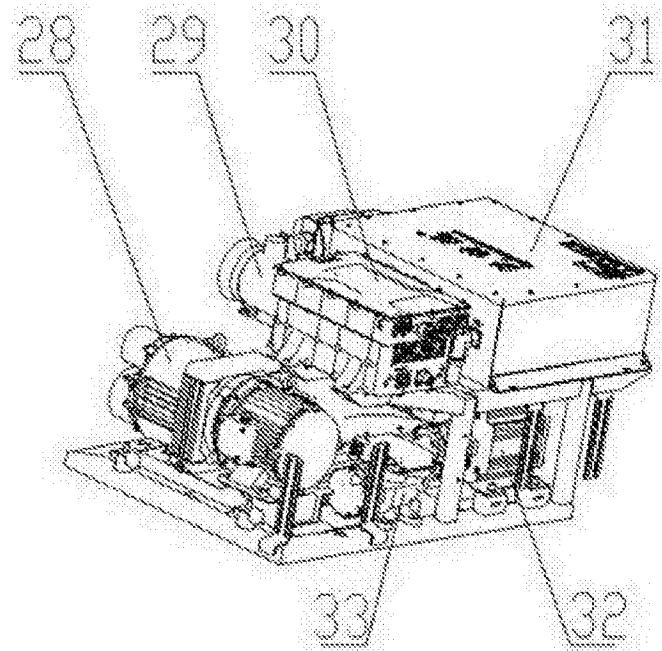


图5

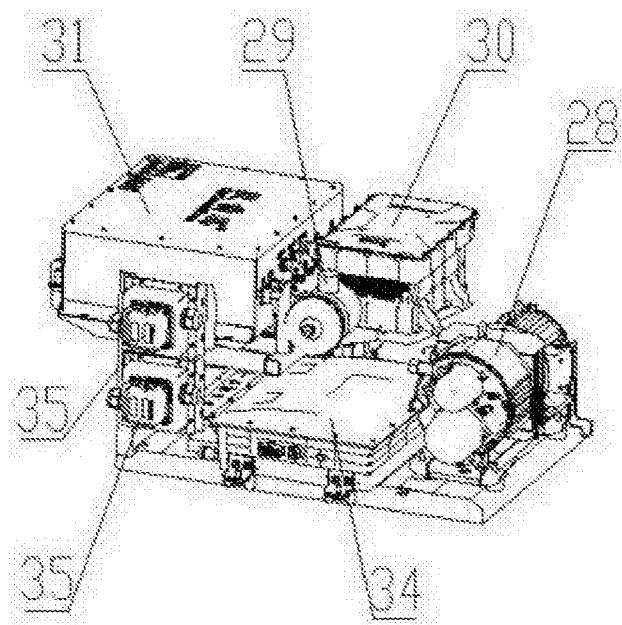


图6

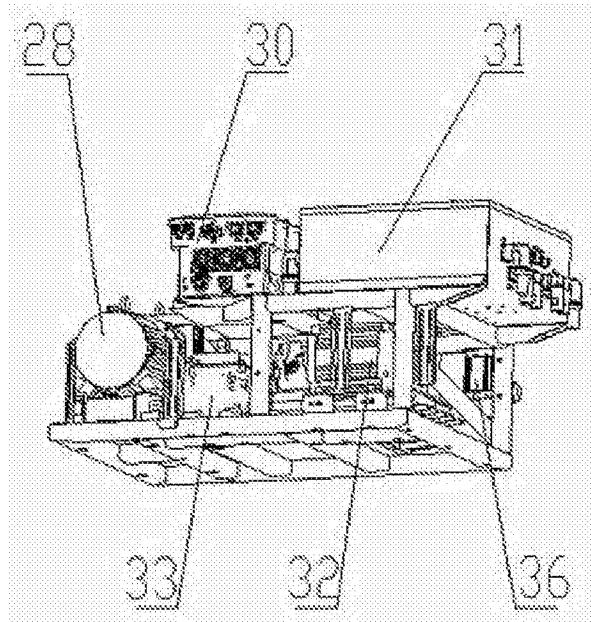


图7

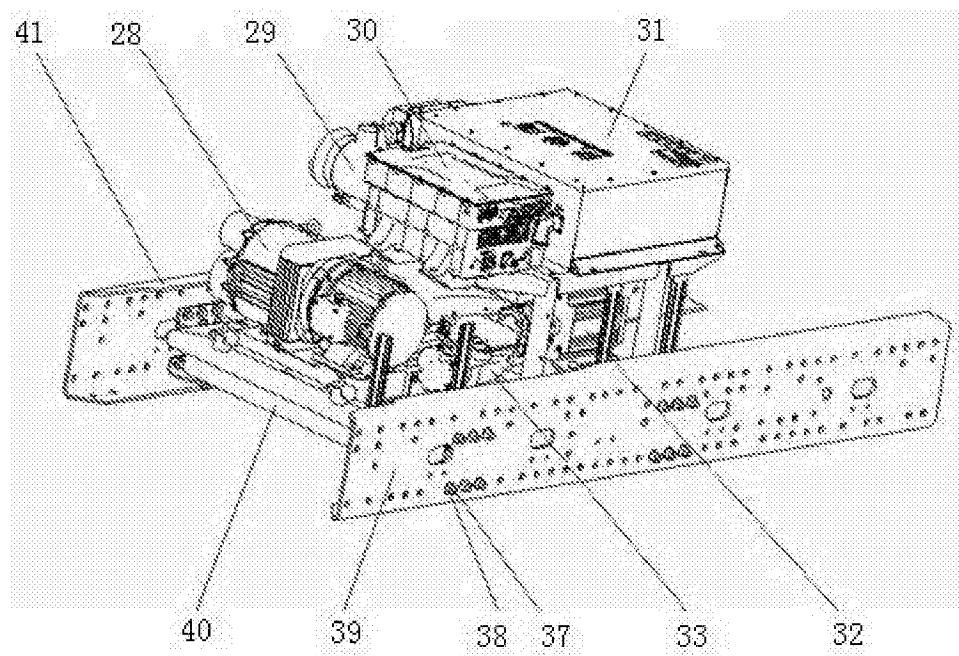


图8