



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218248237 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202222125137.2

(22) 申请日 2022.08.12

(73) 专利权人 龙岩市海德馨汽车有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区西陂镇
赤坑村金龙路9号

(72) 发明人 林荣炜 赖永坤 张铭珍

(74) 专利代理机构 福建展岩知识产权代理事务
所(普通合伙) 35303

专利代理师 詹宇鹏

(51) Int.Cl.

A62C 27/00 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

A62C 37/40 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

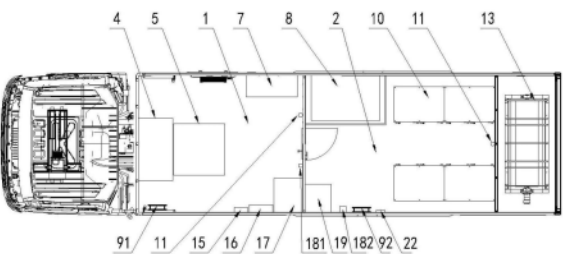
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有智能消防系统的移动储能车

(57) 摘要

本实用新型提供一种具有智能消防系统的移动储能车,包括:UPS主机,供电装置,连接于所述UPS主机,所述供电装置包括:电源输入装置、储能电池;所述电源输入装置,用于对接车外电源,通过输入开关连接UPS主机;所述储能电池安装于所述电池室内,通过BMS管理系统、直流电源开关连接所述UPS主机;消防系统,包括消防系统主机、降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、烟雾探测装置、报警装置、灭火装置;所述消防系统主机连接所述降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、报警装置、灭火装置、BMS管理系统;监控装置,用于监控所述UPS室,通过EMS集中管理系统进行控制。



1. 一种具有智能消防系统的移动储能车,包括车厢,所述车厢内包括UPS室、电池室;其特征在于,还包括:UPS主机,安装于所述UPS室内;充电桩,通过输出开关连接所述UPS主机;充电接口,连接所述充电桩;供电装置,连接于所述UPS主机,所述供电装置包括:电源输入装置、储能电池;所述电源输入装置,用于对接车外电源,通过输入开关连接UPS主机;所述储能电池安装于所述电池室内,通过BMS管理系统、直流电源开关连接所述UPS主机;消防系统,包括消防系统主机、降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、报警装置、灭火装置;所述消防系统主机连接所述降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、烟雾探测装置、报警装置、灭火装置、BMS管理系统;监控装置,两个所述监控装置分别用于监控所述UPS室及电池室;

EMS集中管理系统,连接所述UPS主机、充电桩、BMS管理系统、供电装置、输出开关、输入开关、直流电源开关、消防系统主机、监控装置。

2. 根据权利要求1所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述车厢外设有EMS柜,所述EMS柜内还设有紧急启/停按钮,用于手动启动所述灭火装置工作。

3. 根据权利要求1所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述散热装置安装于所述UPS室,包括第一轴流风机、第一百叶窗;所述换气装置安装于所述电池室,包括第二轴流风机、第二百叶窗。

4. 根据权利要求1所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述电源输入装置为UPS电源输入装置;所述储能电池为锂电池;所述降温装置为空调;所述灭火装置为七氟丙烷灭火器;所述监控装置为监控摄像机。

5. 根据权利要求1所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述报警装置包括:第一声光报警器,安装于所述UPS室内;第二声光报警器,安装于所述电池室内;第三声光报警器,安装于移动储能车的车厢外。

6. 根据权利要求1所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述车厢外设有放气勿入指示灯。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述移动储能车还包括车内照明系统、升降照明灯、云台、液压支撑系统;所述EMS集中管理系统连接控制所述车内照明系统、升降照明灯、云台、液压支撑系统。

8. 根据权利要求7所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述EMS集中管理系统还连接有无线传输系统;所述无线传输系统用于远程发送EMS集中管理系统的信息,并远程控制EMS进行工作。

9. 根据权利要求8所述的一种具有智能消防系统的移动储能车,其特征在于:所述无线传输系统为5G网络传输系统。

一种具有智能消防系统的移动储能车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有智能消防系统的移动储能车。

背景技术

[0002] 移动储能车也可称为移动UPS充电车,是一种特殊的汽车,配备包括UPS、锂电池、充电机、综合保障系统、EMS集中管理系统、和车载平台;主要用于电力、通信、会议、工程救援和军事等场所,如果停电将产生严重影响;近些年,也被作为机动应急备用电源为缺电的新能源车提供电源充电;但是目前移动储能车容易发生安全事故,目前消防系统功能单一,容易错报误报影响正常使用或无法提供有效保护。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述缺陷,提供一种具有智能消防系统的移动储能车及其消防控制方法,其保证消防系统有效保护移动储能车的同时,还实现移动储能车综合保障系统各子系统统一控制;同时解决了传统移动储能车对锂电池、UPS操作时需进入各设备室进行操作,无法实现操作区域与设备区域分离的问题。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:一种具有智能消防系统的移动储能车,包括车厢,所述车厢内包括UPS室、电池室;还包括:UPS主机,安装于所述UPS室内;充电桩,通过输出开关连接所述UPS主机;充电接口,连接所述充电桩;供电装置,连接于所述UPS主机,所述供电装置包括:电源输入装置、储能电池;所述电源输入装置,用于对接车外电源,通过输入开关连接UPS主机;所述储能电池安装于所述电池室内,通过BMS管理系统、直流电源开关连接所述UPS主机;消防系统,包括消防系统主机、降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、报警装置、灭火装置;所述消防系统主机连接所述降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、烟雾探测装置、报警装置、灭火装置、BMS管理系统;监控装置,两个所述监控装置分别用于监控所述UPS室及电池室;EMS集中管理系统,连接所述UPS主机、充电桩、BMS管理系统、供电装置、输出开关、输入开关、直流电源开关、消防系统主机、监控装置。

[0005] 优选的,所述车厢外设有EMS柜,所述EMS柜内还设有紧急启/停按钮,用于手动启动所述灭火装置工作。

[0006] 优选的,所述散热装置安装于所述UPS室,包括第一轴流风机、第一百叶窗;所述换气装置安装于所述电池室,包括第二轴流风机、第二百叶窗。

[0007] 优选的,所述电源输入装置为UPS电源输入装置;所述储能电池为锂电池;所述降温装置为空调;所述灭火装置为七氟丙烷灭火器;所述监控装置为监控摄像机。

[0008] 优选的,所述报警装置包括:第一声光报警器,安装于所述UPS室内;第二声光报警器,安装于所述电池室内;第三声光报警器,安装于移动储能车的车厢外。

[0009] 优选的,所述车厢外设有放气勿入指示灯。

[0010] 优选的,所述移动储能车还包括车内照明系统、升降照明灯、云台、液压支撑系统;

所述EMS集中管理系统连接控制所述车内照明系统、升降照明灯、云台、液压支撑系统。

[0011] 优选的,所述EMS集中管理系统还连接有无线传输系统;所述无线传输系统用于远程发送EMS集中管理系统的信息,并远程控制EMS进行工作。

[0012] 优选的,所述无线传输系统为5G网络传输系统。

[0013] 一种具有智能消防系统的移动储能车的消防控制方法,包括如下步骤:

[0014] 获取数据:通过EMS集中管理系统获取消防系统、BMS管理系统、监控装置的实时数据。

[0015] 消防等级程度判断:EMS集中管理系统根据获取的数据判断消防等级。

[0016] 报警及采用预设程序进行干预:EMS集中管理系统根据预设的消防等级程度,采取预设方案进行干预,并在达到指定预设条件时,延时启动灭火装置。

[0017] 人工干预:操作人员根据EMS集中管理系统获取的数据,手动取消报警及采用预设程序进行干预步骤,或即刻开启灭火装置。

[0018] 本实用新型的有益效果为:一、保证消防系统避免错报误报影响正常使用的同时,还能有效保护移动储能车;二、实现移动储能车综合保障系统各子系统统一控制;三、对锂电池、UPS操作时无需进入各设备室进行操作,实现操作区域与设备区域分离;四、有效降低了工作时的噪音污染。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的示意图。

[0020] 图2是本实用新型的俯视图。

[0021] 图3是本实用新型的示意图。

[0022] 图4是本实用新型的移动储能车电气原理图。

[0023] 图5是本实用新型的消防系统原理图。

[0024] 图6是本实用新型的EMS集中管理系统原理图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案更加清楚,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步说明:如图1~图6所示的一种具有智能消防系统的移动储能车,包括安装于二类车底盘上的车厢,所述车厢包括UPS室1、电池室2;所述UPS室1内安装有UPS主机4、充电桩5,开关柜17;所述开关柜17内包括:输出开关171、输入开关172、直流电源开关173;所述UPS主机4通过电缆、输出开关171连接充电桩5,所述充电桩5连接有对外进行充电的充电接口(本实施例采用的是充电枪6)。

[0026] 所述UPS主机4前端设有供电装置,所述供电装置包括UPS电源输入装置25、储能电池(本实施例采用的锂电池10);其中,UPS电源输入装置25用于对接车外电源,通过电缆、输入开关172连接UPS主机4;储能电池安装于电池室2内,通过电缆、BMS管理系统8、直流电源开关173连接UPS主机4。

[0027] 移动储能车的供电方式有如下三种:一、在有车外电源给移动储能车供电(通过电缆绞盘13,UPS电源输入装置25的插座实现连接),输入开关172启动,通过UPS电源输入装置25给UPS主机4供电,UPS主机4内部通过整流器、逆变器输入一个稳定的交流电源,经过输出

开关171给充电桩5供电,充电桩5通过充电接口对新能源车充电。

[0028] 二、在无车外电源的情况下,移动储能车采用直流电源供电,储能电池通过电缆、BMS管理系统8、直流电源开关173给UPS主机4供电,UPS主机4内部通过整流器、逆变器输入一个稳定的交流电源,经过输出开关171给充电桩5供电,充电桩5通过充电接口对新能源车充电。

[0029] 三、在给新能源车充电的同时也给锂电池充电,也可以单独给储能电池充电,车外电源给移动储能车供电,输入开关172启动,通过UPS电源输入装置25给UPS主机4供电,通过UPS主机3内部的整流器、电池充电器输出一个稳定的直流电源,通过直流电源开关173、BMS管理系统8给储能电池充电。

[0030] 本实用新型还设有EMS集中管理系统、消防系统、监控摄像机11,所述消防系统包括:消防系统主机16、降温装置(本实施例中采用空调3)、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置(图中未示出)、烟雾探测装置(图中未示出)、报警装置、灭火装置;所述消防系统主机连接所述降温装置、散热装置、换气装置、可燃气体探测装置、温度探测装置、报警装置、灭火装置、BMS管理系统;通过EMS集中管理系统获取消防系统、BMS管理系统、监控装置的实时数据;并预设四级分级消防程序进行自动处理,同时设有手动操作按钮,在自动处理状态下,手动操作具有优先级,两个所述监控摄像机11分别安装于UPS室1与电池室2内。

[0031] 所述空调3安装于移动储能车的车厢顶部,散热装置包括安装于UPS室1的第一轴流风机141、第一百叶窗91;所述换气装置包括安装于电池室2的第二轴流风机142、第一百叶窗92;消防系统主机16控制第一轴流风机141、第一百叶窗91第二轴流风机142、第一百叶窗92的开启或关闭;所述可燃气体探测装置包括可燃气体探测主机15、可燃气体探测器22;所述报警装置包括:第一声光报警器181,安装于所述UPS室内;第二声光报警器182,安装于所述电池室内;第三声光报警器183,安装于移动储能车的车厢外;所述灭火装置为七氟丙烷灭火器19。

[0032] 移动储能车上设有EMS柜7,所述EMS集中管理系统设置于EMS柜7上,所述EMS集中管理系统集中管理方式及连接如下:一、通过通信小电缆连接第一轴流风机141、第一百叶窗142、车内照明系统,可以控制第一轴流风机141、第一百叶窗142、车内照明系统的开启、关闭,且可以接收第一轴流风机141、第一百叶窗142、车内照明系统的开启或关闭状态。

[0033] 二、所述EMS集中管理系统通过RS485通信线连接升降照明灯26,可以控制升降照明灯26的升降、360°云台旋转、照明灯具的开启关闭。

[0034] 三、EMS集中管理系统通过通信小电缆连接液压支撑系统12,可以控制液压支撑系统12的四个支腿进行升降。

[0035] 四、EMS集中管理系统通过小电缆连接开关柜17的直流电源开关、输入开关和输出开关,可以远程控制开关柜17的输出开关171、输入开关172、直流电源开关173的合分闸操作,且可以接收到输出开关171、输入开关172、直流电源开关173合分闸的状态反馈。

[0036] 五、EMS集中管理系统通过小电缆连接UPS电源输入装置25的快速连接器,在大市电输入电缆接入快速连接器时,快速连接器将电缆连接状态反馈给7EMS集中管理系统。

[0037] 六、EMS集中管理系统通过小电缆接入UPS主机4的急停开关,可远程控制4UPS主机4的急停操作。

[0038] 七、EMS集中管理系统通过RS485通信线缆连接消防系统主机16,可读取16消防系统主机的信息。

[0039] 八、EMS集中管理系统通过网线连接充电桩5,可在EMS管理界面操作充电桩5的充电管理。

[0040] 九、EMS集中管理系统通过网线连接监控摄像机11,可在EMS管理界面直接观测车内的视频信息。

[0041] 十、EMS集中管理系统通过CAN通信线缆连接空调3、BMS管理系统8、UPS主机5,可在EMS管理界面操作UPS主机、BMS和空调的启动、管理、关闭。

[0042] 本实用新型的消防系统原理及连接方式如下:消防系统主机16通过控制总线连接第一声光报警器181、第二声光报警器182、第三声光报警器183、第一轴流风机141、第一百叶窗91、第二轴流风机142、第二百叶窗92、可燃气体探测主机15、温度探测装置、烟雾探测装置、BMS管理系统8、放气勿入指示灯23、紧急开关(图中未示出)、手自转换开关(图中未示出);通过RS485通信线缆连接EMS集中管理系统;通过小电缆连接七氟丙烷灭火器19。

[0043] 消防系统主机16控制第一声光报警器181、第二声光报警器182、第三声光报警器183、放气勿入指示灯23的声光启动;消防系统主机16可以控制第二轴流风机142、第二百叶窗92的开启和关闭,可以控制第一百叶窗91、第一轴流风机141、第一百叶窗91、空调3的关闭;消防系统主机16可以接收可燃气体探测主机15、BMS管理系统8、温感(温度探测装置)、烟感(烟雾探测装置)的报警信息;消防系统主机16可将主机信息发送给 EMS集中管理系统;消防系统主机16可以控制七氟丙烷灭火器19的气体喷洒启动。

[0044] 本实用新型所述四级分级消防程序如下:

[0045] 一级预警:可燃气体探测装置向消防系统主机发送电池室可燃气体浓度超过20%的低浓度预警信息,消防系统主机启动UPS室、电池室和车厢外的声光报警器,并打开电池室的第二百叶窗,启动电池室第二轴流风机,并同步关闭空调,降低可燃气体浓度,通风时间满足电池室10次换气需求,通风换气完成后,人工消除报警并复位。

[0046] 二级预警:BMS系统向消防系统主机发出电池高温报警信息,或者烟感(烟雾探测装置)向消防系统主机发出烟雾报警信息,消防系统主机接收到以上的任意一个信息,启动UPS室、电池室和车厢外的声光报警器,人工确认电池温度故障,如无火灾危险采取切断电池电路,降低电池功耗温升,使电池降温;一级报警:可燃气体探测系统向消防系统主机发送电池室可燃气体浓度超过20%的低浓度预警信息、BMS系统向消防系统主机发出电池高温报警信息、烟感(烟雾探测装置)向消防系统主机发出烟雾报警信息,消防系统主机接收到以上任意两个信息,启动UPS室、电池室和车厢外的声光报警器,联动关闭空调、车辆所有的百叶窗和轴流风机,延时30S后自动喷射七氟丙烷灭火;延时过程中可现场确认是否发生火灾,如误报可人工消除,如确认发生火灾,可人员撤离到车外后,按下紧急启/停按钮,立即喷射七氟丙烷灭火,并同步启动车厢外的放气勿入指示灯;二级报警:可燃气体探测系统向消防系统主机发送电池室可燃气体浓度超过50%的高浓度预警信息、温感向消防系统主机发出车厢内高温的报警信息,消防系统主机接收到以上的任意一个信息,启动UPS室、电池室和车厢外的声光报警器,联动关闭空调、车辆所有的百叶窗和轴流风机,延时30S后自动喷射七氟丙烷灭火;延时过程中可现场确认是否发生火灾,如误报可人工消除,如确认发生火灾,可人员撤离到车外后,按下紧急启/停按钮,立即喷射七氟丙烷灭火,并同步启动车厢

外的放气勿入指示灯；当整体系统处于手动状态时，所有的报警信号通过消防系统主机发送到EMS系统，值守人员可以通过操作EMS柜上的紧急开关，直接启动灭火设备进行灭火。

[0047] 实施该方案后，有以下有益效果：一、移动UPS充电车可以机动至野外无充电桩区域，为新能源车充电；并且在无外电源输入的情况下，通过车辆的锂电池的储备电量、UPS、充电桩，为新能源车充电；在有外电源输入时，可通过UPS和充电桩为新能源车充电，并给车内的锂电池充电。

[0048] 二、EMS集中管理系统可以实现支腿、升降照明灯、车内灯具、UPS室百叶窗（第一百叶窗）、UPS室轴流风机（第一轴流风机）的集中控制管理，并可以观测到车内灯具、UPS室百叶窗、UPS室轴流风机、快速连接器的状态信息。

[0049] 三、EMS集中管理系统可以直接对开关柜内的直流电源开关、输入开关、输出开关进行远程分合闸操作，并能直接观测三个开关的分合闸状态信息。

[0050] 四、EMS集中管理系统可直接观测到车内的消防信息并提供车内的实时视频画面。

[0051] 五、EMS集中管理系统可以直接远程控制UPS主机和空调，并能直接观测UPS主机、BMS管理系统、空调、充电桩的实时信息。

[0052] 六、移动UPS充电车可全程在车厢外操作，无需进入车厢，从而更安全、更便捷。在车厢外，首先启动EMS，并控制支腿支起，在有外电源接入外电源，EMS可以直接观测电缆快插的接入信息；在车厢外启动BMS，在EMS上启动UPS主机；在EMS上远程控制直流电源开关、输入开关、输出开关合闸；在EMS上启动充电桩，设置好充电桩参数后，可对新能源车充电。在充电时，可通过EMS直接观测车内消防信息、UPS主机信息、BMS信息、充电桩信息、百叶窗、轴流风机、车辆照明等信息。在夜晚时，EMS可以控制升降照明灯为车厢外提供照明；以上一系列动作均可在车厢外操作，无需进入车厢，让操作人员更安全，操作更便捷。

[0053] 更进一步的，在EMS系统增加5G网络传输系统，将EMS信息发送给后方指挥系统，为后方指挥中心提供车辆各设备信息，并通过5G网络远程操作EMS系统，从而实现对车辆各设备的远程操控，实现车辆的无人化管理。

[0054] 在实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0055] 在实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0056] 本实用新型所采用的部件，例如消防系统主机、UPS电源输入装置、UPS主机、可燃气体探测装置、温度探测装置、烟雾探测装置、报警装置等均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0057] 以上所述，仅是本实用新型较佳实施例而已，并非对本实用新型的技术范围作任

何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,仍属于本实用新型的保护范围。

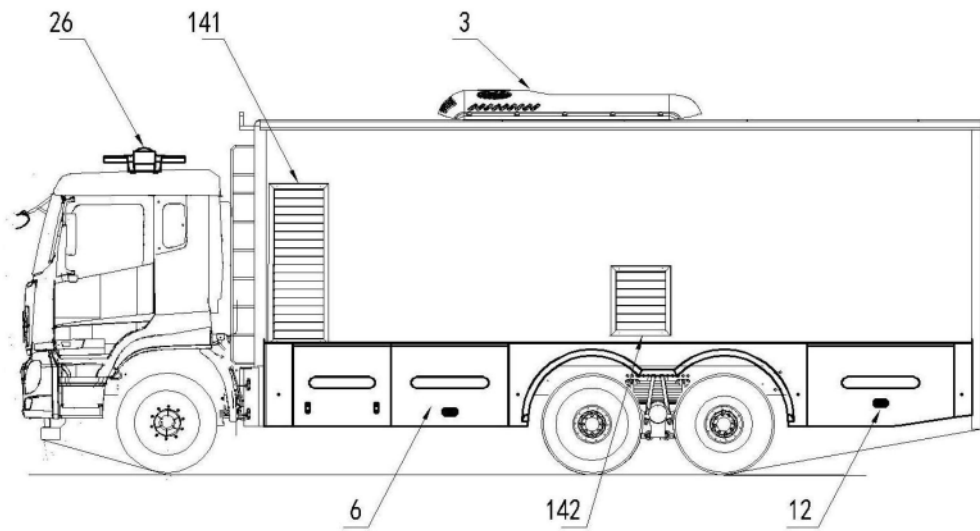


图1

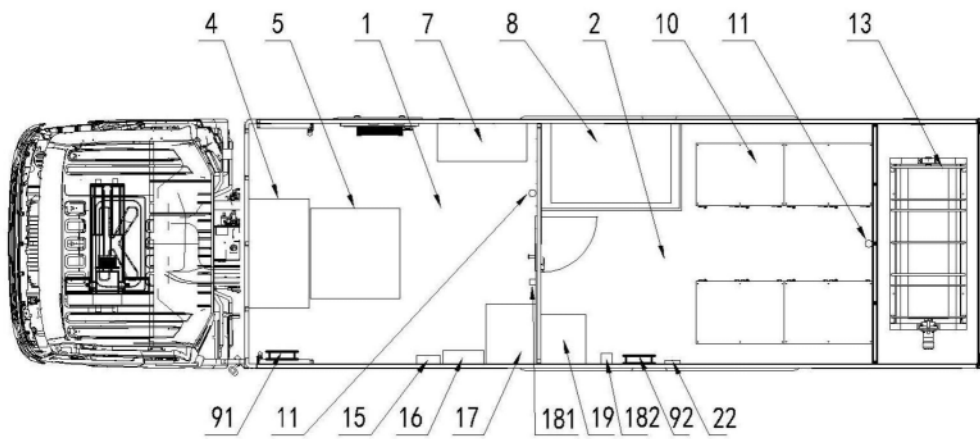


图2

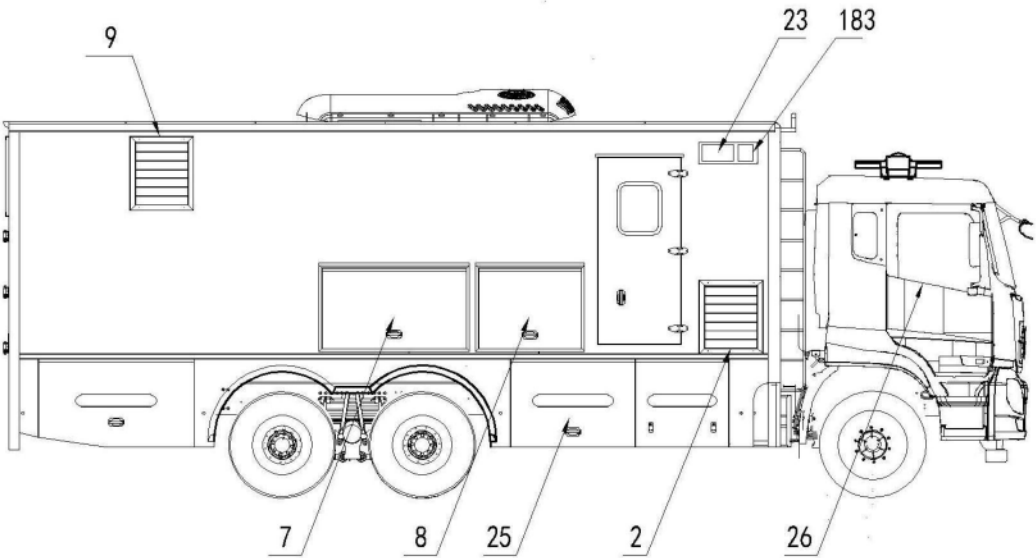


图3

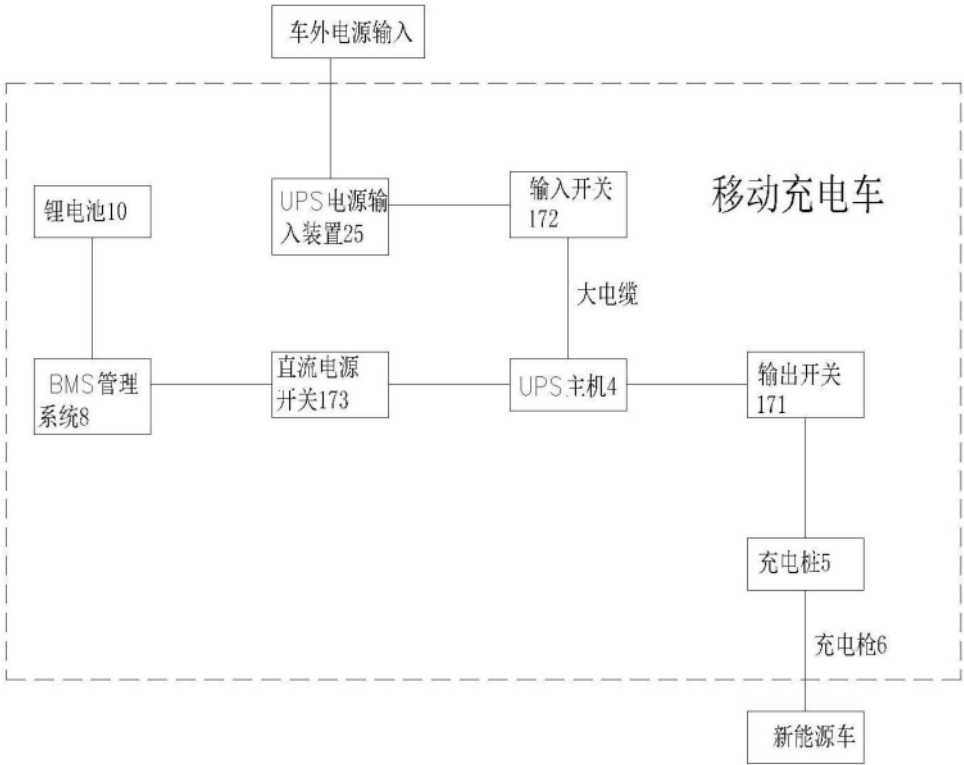


图4



图5

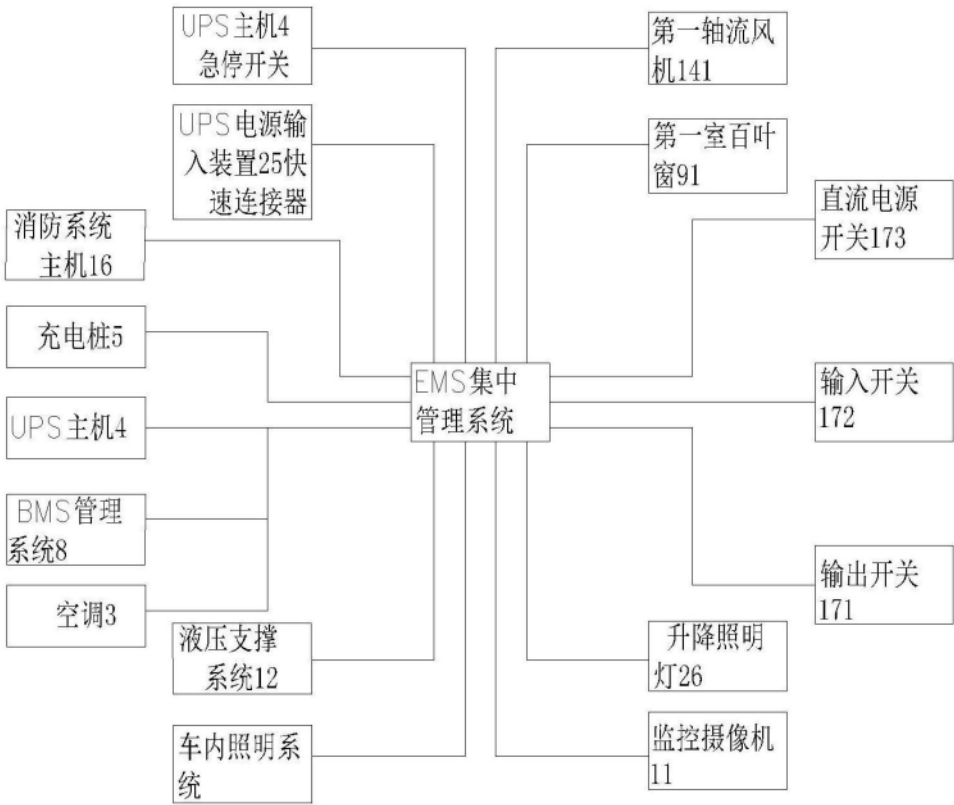


图6