



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208530309 U

(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201820870158.8

(22)申请日 2018.06.06

(73)专利权人 徐州海伦哲专用车辆股份有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区宝莲寺路19号

(72)发明人 胡德敏 于百业 王伟 陈允柯 郭维 王衡 袁玉柱 杨阳

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51)Int.Cl.

B60L 50/60(2019.01)

B60R 16/03(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

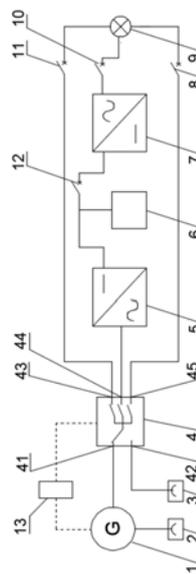
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轻便型新能源照明车的供电系统

(57)摘要

一种轻便型新能源照明车的供电系统,包括机组电源系统、电源切换开关、充电桩、底盘电瓶电源系统和控制器,机组电源系统包括车载发电机组和电源输出接口,底盘电瓶电源系统包括底盘电瓶和逆变器;车载发电机组的电源输出端分别与电源切换开关的进线接口I和电源输出接口连接,电源切换开关的出线接口IV与充电桩输入端连接,充电桩输出端与底盘电瓶充电接口连接,底盘电瓶一端与逆变器的一端连接,逆变器另一端和照明灯连接,电源切换开关的出线接口III与照明灯连接,车载发电机组和电源切换开关分别与控制器信号连接。本实用新型减少了发电机组的噪音污染和燃油消耗,避免了发电机组的频繁低负载运行,且底盘续航里程不受电瓶容量限制。



1. 一种轻便型新能源照明车的供电系统,其特征在于,包括机组电源系统、电源切换开关(4)、充电桩(5)、底盘电瓶电源系统和控制器(13),所述机组电源系统包括车载发电机组(1)和电源输出接口(2),所述的底盘电瓶电源系统包括底盘电瓶(6)和逆变器(7);

所述车载发电机组(1)的电源输出端分别与电源切换开关(4)的进线接口I(41)和电源输出接口(2)电连接,所述电源切换开关(4)的出线接口IV(44)与所述充电桩(5)的一端电连接,所述充电桩(5)的另一端与所述底盘电瓶(6)充电接口电连接,底盘电瓶(6)一端与所述逆变器(7)的一端电连接,逆变器(7)另一端和照明灯(9)电连接,所述电源切换开关(4)的出线接口III(43)与照明灯(9)电连接,所述车载发电机组(1)和所述电源切换开关(4)分别与所述控制器(13)信号连接。

2. 根据权利要求1所述的轻便型新能源照明车的供电系统,其特征在于,该供电系统还包括市电电源系统,所述的市电电源系统包括市电输入接口(3),所述市电输入接口(3)与电源切换开关(4)的进线接口II(42)电连接,电源切换开关(4)的出线接口V(45)也与照明灯(9)电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的轻便型新能源照明车的供电系统,其特征在于,所述车载发电机组(1)为柴油发电机组、燃气发电机组、汽油发电机组、燃煤发电机组、风力发电机组、太阳能发电机组中的一种。

一种轻便型新能源照明车的供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电气控制技术领域,涉及一种车辆的供电系统,尤其涉及一种轻便型新能源照明车的供电系统。

背景技术

[0002] 照明车是用于在夜间进行野外作业、应急救援、事故抢修、异常情况处理等且无其他照明光源时提供现场移动照明的专用车辆。照明车的供电系统包括车载照明灯的用电系统和车内电源装置或外部电源的送电系统。

[0003] 目前照明车内照明灯的电源一般取自车内装载的发电机组,照明车的照明灯工作时,须启动车内发电机组供电,造成噪音污染,同时大量消耗燃油,且现有底盘驱动类的照明车均采用常规柴油或汽油发动机的底盘,不够环保。随着新能源汽车的推广使用,越来越多的新能源专用车辆投放市场,但目前尚无新能源底盘的照明车供电系统方案。

[0004] 目前已公知技术中,采用新能源底盘的电源车,如CN201620745811.9公开了采用随车装载发电机组的给新能源底盘电瓶充电,该方案的优点在于通过发电机组向新能源底盘电瓶充电,解决新能源底盘行驶续航里程问题,但该技术方案仅是关于车辆的送电系统,底盘电瓶仅采用发电机组充电,充电形式较单一,且无照明灯用电系统方案的描述。目前另一已公知技术中采用新能源向照明灯供电的照明车方案中,如CN201720877570.8公开了采用太阳能向储能电瓶充电,储能电瓶向照明灯供电,该方案的优点在于解决了排放污染问题,但太阳能板受车载面积的影响,功率不大,充电效率低,不适用大功率照明灯的应急用电需求。

[0005] 因此目前照明灯供电系统存在的问题如下:

[0006] 1)采用车载发电机组供电,频繁或长时间启动发电机组供电,存在能源消耗和噪音污染问题;

[0007] 2)采用新能源向储能电瓶充电后在用于照明灯的供电,存在新能源储能电瓶续航时间问题。

实用新型内容

[0008] 为了解决采用新能源底盘照明车底盘电瓶的自充电和照明灯用电及应急供电问题,本实用新型提供一种轻便型新能源照明车的供电系统。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0010] 一种轻便型新能源照明车的供电系统,包括机组电源系统、电源切换开关、充电桩、底盘电瓶电源系统和控制器,所述机组电源系统包括车载发电机组和电源输出接口,所述的底盘电瓶电源系统包括底盘电瓶和逆变器;

[0011] 所述车载发电机组的电源输出端分别与电源切换开关的进线接口I和电源输出接口电连接,所述电源切换开关的出线接口IV与所述充电桩输入端电连接,所述充电桩输出端与所述底盘电瓶充电接口电连接,底盘电瓶一端与所述逆变器的一端电连接,逆变器另

一端和照明灯电连接,所述电源切换开关的出线接口Ⅲ与照明灯电连接,所述车载发电机组和所述电源切换开关分别与所述控制器信号连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,本供电系统还包括市电电源系统,所述的市电电源系统包括市电输入接口,所述市电输入接口与电源切换开关的进线接口Ⅱ电连接,电源切换开关的出线接口Ⅴ也与照明灯电连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述车载发电机组为柴油发电机组、燃气发电机组、汽油发电机组、燃煤发电机组、风力发电机组、太阳能发电机组中的一种。

[0014] 本实用新型通过电源切换开关将发电机组、市电的电源进行组合,实现照明灯用电的多样性,既解决了长时间使用或频繁使用发电机组造成能源消耗或噪音污染问题,又解决了新能源底盘电瓶自充电延长续航时间的问题。

[0015] 与现有技术相比,本新能源照明车照明灯的供电系统分三路,通过控制器控制电源切换开关自由选择,照明灯短时间工作时使用底盘电瓶供电,减少了发电机组的噪音污染和燃油消耗,照明灯长时间工作时通过市电供电,避免了发电机组的频繁低负载运行。当底盘电瓶电量不足时可直接通过车厢内充电桩充电,实现底盘续航里程不再受电瓶容量限制。由于发电机组可同时为底盘电瓶充电和照明灯供电,解决了发电机组低负载运行容易积碳的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例1新能源照明车的供电系统的原理图;

[0017] 图2为本实用新型实施例2新能源照明车的供电系统的原理图;

[0018] 图3为本实用新型实施例2新能源照明车的供电系统的逻辑关系图。

[0019] 图中:1.车载发电机组,2.电源输出接口,3.市电输入接口,4.电源切换开关,41.进线接口Ⅰ,42.进线接口Ⅱ,43.出线接口Ⅲ,44.出线接口Ⅳ,45.出线接口Ⅴ,5.充电桩,6.底盘电瓶,7.逆变器,8.开关一,9.照明灯,10.开关二,11.开关三,12.开关四,13.控制器。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1所示,本轻便型新能源照明车的供电系统,包括车载发电机组1、电源输出接口2、电源切换开关4、充电桩5、底盘电瓶6、逆变器7、照明灯9和控制器13;

[0023] 所述的车载发电机组1有两组输出接口,所述的电源切换开关4有两组进线接口和三组出线接口,

[0024] 车载发电机组1的一组输出接口与电源切换开关4的进线接口Ⅰ41连接,用于车内设备提供电源;车载发电机组1的另一组输出接口与电源输出接口2连接,用于提供应急电源。

[0025] 所述的电源切换开关4的进线接口Ⅰ41与车载发电机组1的一组输出接口连接,电源切换开关4的出线接口Ⅲ43通过开关三11与照明灯9连接,用于车载发电机组1启动的情况下,照明灯9的工作用电,电源切换开关4的出线接口Ⅳ44与充电桩5输入端连接,用于底

盘电瓶6充电。

[0026] 所述的底盘电瓶6的充电接口与充电桩5输出端连接,底盘电瓶6的输出电源线通过开关四12与逆变器7一端连接,逆变器7另一端通过开关二10与照明灯连接;逆变器7将底盘电瓶6的直流电源逆变为交流电源后向照明灯9供电。

[0027] 所述的照明灯9一路通过开关三11与电源切换开关4出线接口Ⅲ43电连接,电源切换开关4的进线接口I41与车载发电机组1电连接;一路通过开关二10与逆变器7电连接后,通过开关四12与底盘电瓶6电连接。

[0028] 所述车载发电机组1和所述电源切换开关4与所述控制器13信号连接,控制器13控制车载发电机组的启停及其照明灯供电电源的切换。

[0029] 作业时,当应急供电的情况下,可先通过底盘电瓶6的电源经过逆变器7转换成交流电源后,直接向照明灯9供电,实现照明灯9工作时无噪音污染和燃油消耗;照明灯9长时间工作情况下,当底盘电瓶6的电量不足时,启动车载发电机组1,通过电源切换开关4,将车载发电机组1的电源直接用于照明灯9的供电,同时电源切换开关4闭合充电桩5的电源线路,通过充电桩5向底盘电瓶6充电,实现机组同时给照明灯9供电和底盘电瓶6充电,当现场作业需要应急电源时,车载发电机组1同时可通过电源输出接口2向现场提供应急电源,避免车载发电机组1低负载运行造成机组积碳问题。

[0030] 实施例2

[0031] 如图2所示,本轻便型新能源照明车的供电系统还包括市电电源系统,所述市电电源系统包括市电输入接口3,所述市电输入接口3与所述电源切换开关4的进线接口Ⅱ42连接,通过切换开关实现供电源在车载发电机组、市电两者间自由切换,防止电源冲突;所述电源切换开关4的出线接口V45通过开关一8与照明灯9连接,用于市电输入情况下的照明灯9的工作用电。

[0032] 作业时,在有市电电源的情况下,将市电通过市电输入接口3向照明灯9提供电源,用于照明,当底盘电瓶6需要充电时,通过电源切换开关4闭合与充电桩5的电源线,即可通过充电桩5向底盘电瓶6充电,从而实现照明灯9工作时无噪音污染和燃油消耗,当底盘电瓶6的电量不足时,也可实现底盘电瓶6的充电续航工作,底盘续航里程不再受电瓶容量限制;照明灯9长时间工作时,通过市电接入的方案避免车载发电机组长期低负载运行造成机组积碳的问题。

[0033] 如图3所示,本实施例中,新能源照明车照明灯的供电系统分三路,通过控制器控制电源切换开关自由选择,照明灯短时间工作时使用底盘电瓶供电,减少发电机组的噪音污染和燃油消耗,照明灯长时间工作时通过市电供电,避免发电机组的频繁低负载运行,当底盘电瓶电量不足时可直接通过车厢内充电桩充电,实现底盘续航里程不再受电瓶容量限制。

[0034] 底盘电瓶6通过充电桩5可选择由市电或车载发电机组1充电,照明灯根据不同工况可选择由底盘电瓶6或市电或车载发电机组1供电。照明灯供电电源的切换由控制器13控制。

[0035] 所述车载发电机组1为柴油发电机组、燃气发电机组、汽油发电机组、燃煤发电机组、风力发电机组、太阳能发电机组中的一种。实施例1和实施例2中的所述车载发电机组1为柴油发电机组。

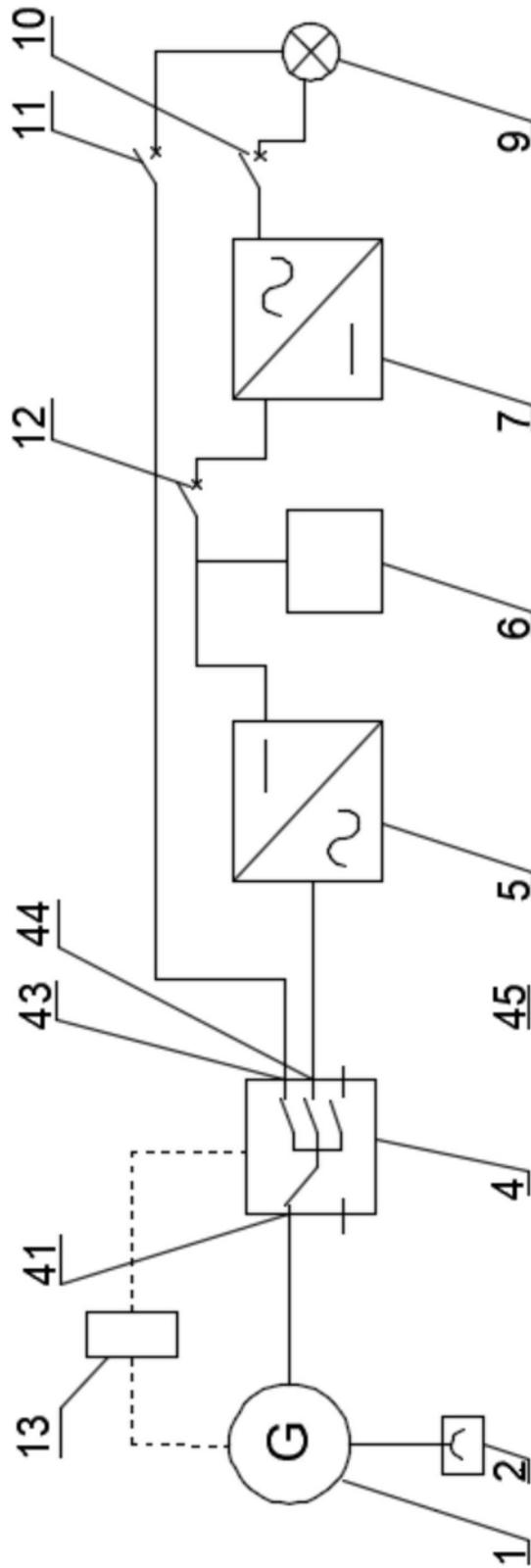


图1

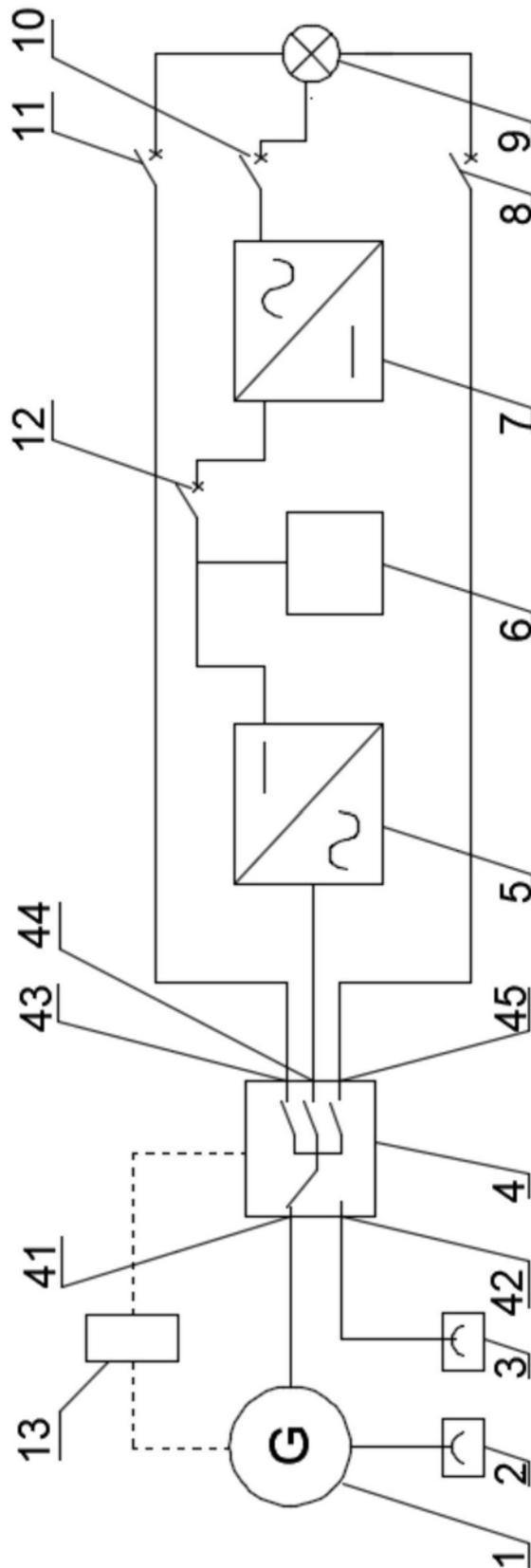


图2

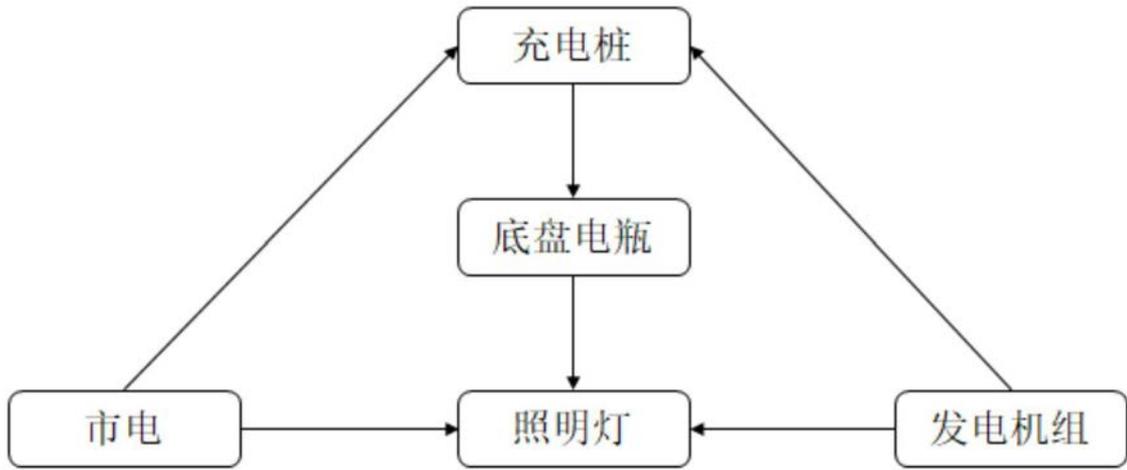


图3