



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216280776 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202122741158.2

H02J 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.10

H02J 7/32 (2006.01)

(73) 专利权人 内蒙古北工重型机电设备制造有
限责任公司

H05B 45/00 (2022.01)

H05B 47/11 (2020.01)

H05B 47/16 (2020.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

地址 014000 内蒙古自治区包头市稀土开
发区北重路1号

(72) 发明人 芦晓民 刘清玉 李治国 李雄飞

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

代理人 潘行

(51) Int. Cl.

F21L 4/02 (2006.01)

F21V 21/06 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

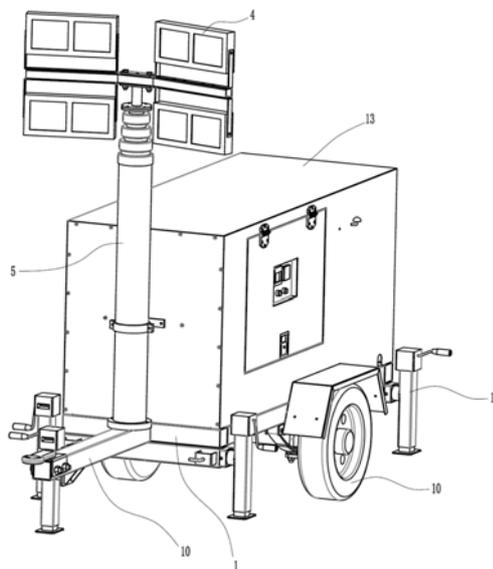
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种多功能电动移动灯车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能电动移动灯车,其包括车架、位于该车架上的锂离子蓄电池电源装置与电控装置,该车架上设置有升降杆,该升降杆顶端安装有LED灯源,该锂离子蓄电池电源装置与所述LED灯源电连接并为其供电,该电控装置连接该锂离子蓄电池电源装置并控制其为所述LED灯源供电的时间,使LED灯源能自动启动照明或者自动关闭。本实用新型的多功能电动移动灯车可以根据环境的光亮自动控制LED灯源的开关,还可以设定时间自动控制LED光源的开关,使用方便且节能,同时可以调节LED灯源的高度以便满足不同远近的照明。



1. 一种多功能电动移动灯车,其特征在於,其包括车架、位於该车架上的锂离子蓄电池电源装置与电控装置,该车架上设置有升降杆,该升降杆顶端安装有LED灯源,该锂离子蓄电池电源装置与所述LED灯源电连接并为其供电,该电控装置连接该锂离子蓄电池电源装置并控制其为所述LED灯源供电的时间,使所述LED灯源能自动启动照明或者自动关闭,所述电动移动灯车上设有户外双光预警智能机,所述锂离子蓄电池电源装置与所述户外双光预警智能机电连接并为其供电,所述户外双光预警智能机向外界传输视听信号。

2. 如权利要求1所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述车架的底部设有车轮,所述车架一端设有牵引部,该牵引部远离车架的一端固定于机车上;所述车架的边角设有伸缩式支撑腿,该伸缩式支撑腿通过液压或气动方式能自由伸缩,调节长短。

3. 如权利要求1所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述户外双光预警智能机设有摄像机、扩音单元及信息传输模块。

4. 如权利要求1所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述锂离子蓄电池电源装置包括箱体、电池模组、电池管理系统及显示模块,所述电池管理系统对所述电池模组温度和电压参数进行采集并控制电池模组的充放电,并将采集信息以及对电池模组的控制状态传输到所述显示模块。

5. 如权利要求4所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述电池模组正极一端通过熔断器连接二极管模块,该二极管模块另一端连接插座,所述电池模组负极通过分流器连接所述插座,所述插座用于插接充电器或所述LED灯源;所述二极管模块与分流器之间通过第一旋钮开关连接一整流二极管D3的阳极,该整流二极管D3的阴极连接DC/DC输入端,该DC/DC输出端连接所述电池管理系统正负极输入端。

6. 如权利要求5所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述电控装置包括第二中间继电器及并联连接的时控开关、第一中间继电器与防水光控开关,其中所述第二中间继电器一端连接所述电池管理系统的正极输入端,另一端连接第二旋钮开关,该第二旋钮开关为两档开关,具有自动端与手动端,其中该自动端连接并联的时控开关、第一中间继电器与防水光控开关的一端,该并联的时控开关、第一中间继电器与防水光控开关的另一端连接所述电池管理系统的负极输入端,该手动端直接连接于所述电池管理系统的负极输入端。

7. 如权利要求6所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述二极管模块包括并联连接的二极管D1与第一直流接触器及并联连接的二极管D2与第二直流接触器,其中二极管D1阴极连接二极管D2阴极,二极管D1阳极靠近所述电池模组正极一端,所述二极管D2阳极连接所述插座。

8. 如权利要求6所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述二极管模块包括串联连接的二极管D1与第二直流接触器及串联连接的二极管D2与第一直流接触器,二极管D1的阳极连接二极管D2的阴极,并通过所述熔断器连接所述电池模组的正极,所述第二直流接触器连接所述插座,所述电控装置中还包括第三中间继电器,该第三中间继电器连接于所述电池管理系统的正极输入端与负极输入端之间。

9. 如权利要求8所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述车架上装设柴油发电机和变频器,所述柴油发电机发出的交流电通过AC/DC转为直流电,该AC/DC输出端连接所述第一直流接触器,通过所述二极管D2为所述电池模组充电。

10. 如权利要求9所述的多功能电动移动灯车,其特征在於,所述柴油发电机具有启动

装置,该启动装置包括电池及串联于电池两端的启动开关、第二直流接触器的常闭触点、第三中间继电器的主触点、第一时间继电器的线圈,其中第一时间继电器的线圈两端并联有第四中间继电器线圈与油泵。

一种多功能电动移动灯车

技术领域

[0001] 本实用新型有关一种灯车,特别是一种由锂离子蓄电池电源供电且具有摄像、扩音及信息传输功能的多功能电动移动灯车。

背景技术

[0002] 移动灯车可以广泛应用于工地施工、大型聚会、救灾现场、矿场、夜间活动场所及其他需要在夜间提供临时供电或照明的场所,其可以满足目前大规模快速的城市建设的需要、丰富人们文化生活的需要、矿产勘探及开发的需要等等各种工业建设、社会生活方面的需求,尤其是在边远矿区缺乏照明或断电情况下,可采用移动车灯进行应急照明或维修工作。因此,提供安全可靠、节能环保、自动化控制程度高的移动灯车就成了急需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的主要目的在于提供一种能在夜间提供临时供电或照明的节能环保的多功能电动移动灯车。

[0004] 为达到上述目的,一种多功能电动移动灯车,其包括车架、位于该车架上的锂离子蓄电池电源装置与电控装置,该车架上设置有升降杆,该升降杆顶端安装有LED灯源,该锂离子蓄电池电源装置与所述LED灯源电连接并为其供电,该电控装置连接该锂离子蓄电池电源装置并控制其为所述LED灯源供电的时间,使所述LED灯源能自动启动照明或者自动关闭,所述电动移动灯车上设有户外双光预警智能机,所述锂离子蓄电池电源装置与所述户外双光预警智能机电连接并为其供电,所述户外双光预警智能机向外界传输视听信号。

[0005] 所述车架的底部设有车轮,所述车架一端设有牵引部,该牵引部远离车架的一端固定于机车上;所述车架的边角设有伸缩式支撑腿,该伸缩式支撑腿通过液压或气动方式能自由伸缩,调节长短。

[0006] 所述户外双光预警智能机设有摄像机、扩音单元及信息传输模块。

[0007] 所述锂离子蓄电池电源装置包括箱体、电池模组、电池管理系统及显示模块,所述电池管理系统对所述电池模组温度和电压参数进行采集并控制电池模组的充放电,并将采集信息以及对电池模组的控制状态传输到所述显示模块。

[0008] 所述电池模组正极一端通过熔断器连接二极管模块,该二极管模块另一端连接插座,所述电池模组负极通过分流器连接所述插座,所述插座用于插接充电器或所述LED灯源;所述二极管模块与分流器之间通过第一旋钮开关连接一整流二极管D3的阳极,该整流二极管D3的阴极连接DC/DC输入端,该DC/DC 输出端连接所述电池管理系统正负极输入端。

[0009] 所述电控装置包括第二中间继电器及并联连接的时控开关、第一中间继电器与防水光控开关,其中所述第二中间继电器一端连接所述电池管理系统的正极输入端,另一端连接第二旋钮开关,该第二旋钮开关为两档开关,具有自动端与手动端,其中该自动端连接并联的时控开关、第一中间继电器与防水光控开关的一端,该并联的时控开关、第一中间继电器与防水光控开关的另一端连接所述电池管理系统的负极输入端,该手动端直接连接于

所述电池管理系统的负极输入端。

[0010] 所述二极管模块包括并联连接的二极管D1与第一直流接触器及并联连接的二极管D2与第二直流接触器,其中二极管D1阴极连接二极管D2阴极,二极管D1阳极靠近所述电池模组正极一端,所述二极管D2阳极连接所述插座。

[0011] 所述二极管模块包括串联连接的二极管D1与第二直流接触器及串联连接的二极管D2与第一直流接触器,二极管D1的阳极连接二极管D2的阴极,并通过所述熔断器连接所述电池模组的正极,所述第二直流接触器连接所述插座,所述电控装置中还包括第三中间继电器,该第三中间继电器连接于所述电池管理系统的正极输入端与负极输入端之间。

[0012] 所述车架上装设柴油发电机和变频器,所述柴油发电机发出的交流电通过AC/DC转为直流电,该AC/DC输出端连接所述第一直流接触器,通过所述二极管D2为所述电池模组充电。

[0013] 所述柴油发电机具有启动装置,该启动装置包括电池及串联于电池两端的启动开关、第二直流接触器的常闭触点、第三中间继电器的主触点、第一时间继电器的线圈,其中第一时间继电器的线圈两端并联有第四中间继电器线圈与油泵。

[0014] 本实用新型的多功能电动移动灯车在使用过程中,可以根据环境的光亮自动控制LED灯源的开关,还可以设定时间自动控制LED光源的开关,使用方便且节能。同时LED灯源固定于升降杆上,可根据环境所需调节LED灯源的高度以便满足不同远近的照明。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型多功能电动移动灯车的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型多功能电动移动灯车的侧视剖面图;

[0017] 图3为本实用新型中的锂离子蓄电池电源装置与电控装置连接的电路图;

[0018] 图4为本实用新型中利用柴油发电机为锂离子蓄电池电源装置充电的电气原理图;

[0019] 图5为本实用新型中LED灯源的电气原理图;

[0020] 图6为本实用新型中柴油发电机启动装置电气原理图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1与图2所示,本实用新型的多功能电动移动灯车,包括车架1、位于车架1上的锂离子蓄电池电源装置2与电控装置3,该电控装置3连接锂离子蓄电池电源装置2并控制其为LED灯源4供电的时间,该车架1上设置有升降杆5,升降杆5顶端安装有LED灯源4,锂离子

蓄电池电源装置2与LED灯源4电连接并为其供电。

[0023] 本实用新型中的多功能电动移动灯车的车架1底部设有车轮10,可通过推动或牵引灯车,使灯车移动。车架边角设有可伸缩式支撑腿11,通过液压或气动方式使支撑腿能自由伸缩,长短可调,以便使灯车停放时适应不同平整度的地面,灯车停放牢靠。可伸缩式支撑腿11能折叠收起,使其平齐于车架,以便车架在被推动或牵引时不致摩擦地面而阻挡灯车。本实用新型中的车架一端设有牵引部12,该牵引部12远离车架的一端可固定于机车上,机车在行进时牵引电动移动灯车,将灯车牵引至所需照明场所,移动方便。

[0024] 本实用新型中的车架1上可设有保护罩13,用以将锂离子蓄电池电源装置2与电控装置3罩住,起防水防尘作用。升降杆5具有伸缩功能,可根据实际需求调整其高度,以便调整LED灯源的高度,对不同距离的地方进行照明。本实用新型中的升降杆5可采用气动方式实现升降的功能。本实用新型的多功能电动移动灯车还安装有户外双光预警智能机(图中未示出),其中锂离子蓄电池电源装置2与该户外双光预警智能机电连接并为其供电,户外双光预警智能机向外界传输视听信号。该双光预警智能机设有摄像机、扩音单元及信息传输模块,其中摄像机可用于拍摄及录制周围场景,扩音单元可根据周围场景发出告警声音,视频信息或图片与告警声音可通过信息传输模块传输至中控台,供工作人员及时掌握现场情况。扩音单元还有对讲功能,与中控台人员之间进行对话。本实用新型中的双光预警智能机可设于升降杆5上,以便能调节其高度。

[0025] 如图2与图3所示,本实用新型中的锂离子蓄电池电源装置2放置于车架1上,锂离子蓄电池电源装置2包括箱体、电池模组20、电池管理系统21(即BMS一体机)及显示模块22,电池管理系统21可以对电池模组20温度和电压进行采集,控制电池模组20的充放电,并将采集信息以及对电池模组20的控制状态传输到显示模块22。

[0026] 本实用新型的多功能电动移动灯车在使用中,通过锂离子蓄电池电源装置对LED灯源供电提供照明,在所需照明场所无需另接外接电源,节能环保,安全可靠,同时利用机车牵引电动移动灯车,能将电动移动灯车带至所需照明场所,使用简便快捷。

[0027] 本实用新型中为锂离子蓄电池电源装置充电可以有不同方式,可以将满电的锂离子蓄电池装置来替换电量不足的锂离子蓄电池电源装置,还可以直接用充电机对锂离子蓄电池电源装置充电。

[0028] 如图3所示,本实用新型的锂离子蓄电池电源装置的电池模组20正极一端通过熔断器F1连接二极管模块,二极管模块另一端连接插座P1,电池模组20负极通过分流器连接插座P1,该二极管模块包括并联连接的二极管D1与第一直流接触器KG1及并联连接的二极管D2与第二直流接触器KG2,其中二极管D1阴极连接二极管D2阴极,二极管D1阳极靠近电池模组正极一端。二极管D1阳极一端通过第一旋钮开关SW1连接一整流二极管D3的阳极,整流二极管D3的阴极连接DC/DC输入端,该DC/DC输出端连接电池管理系统正负极输入端,电池模组通过DC/DC为电池管理系统提供12v低压直流电源。DC/DC输出端与电池管理系统21之间还可设有熔断器F2。如图3所示,电池模组20通过从机1与从机2连接电池管理系统21,从机1与从机2用于检测电池模组20的电压与温度信号,并将电压与温度信号传输至电池管理系统21,通过显示屏显示出来。当如图3与图5所示,锂离子蓄电池电源装置对LED灯源供电时,LED灯源的插头P2插接于插座P1上,电池管理系统控制第二直流接触器KG2的线圈得电,使第二直流接触器KG2闭合,电池模组通过二极管D1与第二直流接触器KG2为LED

灯源供电。当从机1或从机2检测到电池模组的温度过高或电压过低时,电池管理系统控制第二直流接触器KG2的线圈断电,使第二直流接触器KG2断开,使电池模组停止对LED灯源供电。当需要用充电器对锂离子蓄电池电源装置充电时,充电器插头插接于插座P1上,电池管理系统控制第一直流接触器KG1的线圈得电,使第一直流接触器KG1闭合,充电器通过二极管D2与第一直流接触器KG1为电池模组充电。当从机1或从机2检测到电池模组的温度过高或电压过低时,电池管理系统控制第一直流接触器KG1的线圈断电,使第一直流接触器KG1断开,使充电器停止对电池模组充电。

[0029] 如图3所示,本实用新型的电控装置包括第二中间继电器ZJ2及并联连接的时控开关SK、第一中间继电器ZJ1与防水光控开关GK,其中第二中间继电器ZJ2一端连接电池管理系统21的正极输入端,另一端连接第二旋钮开关SW2,该第二旋钮开关SW2为两档开关,具有自动端与手动端,其中该自动端连接并联的时控开关SK、第一中间继电器ZJ1与防水光控开关GK的一端,该并联的时控开关SK、第一中间继电器ZJ1与防水光控开关GK的另一端连接电池管理系统的负极输入端。该手动端直接连接于电池管理系统的负极输入端。当利用锂离子蓄电池电源装置对LED灯源供电时,闭合第二中间继电器ZJ2,第二旋钮开关SW2打到自动端,通过程序设定的时间与周围光线亮度,时控开关与防水光控开关可对LED灯源的开启时间进行控制。当到达设定时间后,时空开关SK的线圈得电,时控开关SK闭合,电池管理系统控制第二直流接触器KG2的线圈得电,第二直流接触器KG2闭合,通过二极管D1与第二直流接触器KG2对LED灯源供电,LED灯源点亮。当周围环境光线变暗,通过防水光控开关GK的感应使电池管理系统控制第二直流接触器KG2的线圈得电,第二直流接触器KG2闭合,通过二极管D1与第二直流接触器KG2对LED灯源供电,LED灯源点亮。第二旋钮开关SW2打到手动端时,锂离子蓄电池电源装置对LED灯源正常供电,第一旋钮开关SW1为总开关,打开第一旋钮开关SW1时LED灯源点亮,关闭第一旋钮开关SW1时LED灯源熄灭。

[0030] 本实用新型中的锂离子蓄电池电源装置充电还可以采用第三种方式,如图2所示,在车架上装设柴油发电机6和变频器对锂离子蓄电池电源装置充电。如图4所示,二极管模块包括串联连接的二极管D1与第二直流接触器KG2及串联连接的二极管D2与第一直流接触器KG1,二极管D1的阳极连接二极管D2的阴极,并通过熔断器F1连接电池模组的正极,第二直流接触器KG2连接插座P1,电控装置中还包括第三中间继电器ZJ3,第三中间继电器ZJ3串联有第一直流接触器KG1的线圈,并连接于电池管理系统的正极输入端与负极输入端之间。柴油发电机具有启动装置,结合图6所示,该启动装置包括电池60及串联于电池两端的启动开关B、第二直流接触器KG2的常闭触点、第三中间继电器ZJ3的主触点、第一时间继电器SJ1的线圈,其中第一时间继电器SJ1的线圈两端并联有第四中间继电器ZJ4线圈与油泵A。当电池模组需要充电时,电池管理系统控制第三中间继电器ZJ3线圈得电,控制第二中间继电器ZJ2线圈失电,第三中间继电器ZJ3主触点吸合,第一直流接触器KG1线圈得电,第一直流接触器KG1常开触点吸合,第二直流接触器KG2常开触点断开,第二直流接触器KG2常闭触点吸合(图6所示),通过发电机组自带电池,第一时间继电器SJ1和第四中间继电器ZJ4线圈得电,第一时间继电器SJ1主触点吸合,第四中间继电器ZJ4主触点吸合,油泵A工作,使第二时间继电器SJ2线圈得电,第二时间继电器SJ2主触点吸合,第五中间继电器ZJ5线圈得电,第五中间继电器ZJ5主触点吸合,启动继电器吸合,从而柴油发电机启动,柴油发电机组发出的交流电通过AC/DC转为直流电,AC/DC输出端连接第一直流接触器KG1,通过二极管D2

为电池模组充电。当锂离子蓄电池电源装置需要充电时,用柴油发电机充电可设置自动启动和手动启动两种模式。上述方式为自动启动充电模式,图6中还包括启动开关B,当按下启动开关B到START 挡位后,柴油发电机手动启动为电池模组充电。本实用新型中的柴油发电机电池为12V直流电。

[0031] 本实用新型中的车架下方设有减震板簧与减震弹簧,车架为金属结构,根据使用场合不同可为铝合金或钢铁等不同材料制作。

[0032] 本实用新型的多功能电动移动灯车在使用过程中,通过电控装置的光控开关可以根据环境的光亮自动控制LED灯源的开关,通过时控开关还可以设定时间自动控制LED光源的开关,具有自动关闭和启动功能,使用方便且节能。同时LED灯源固定于升降杆上,可根据环境所需调节LED灯源的高度以便满足不同远近的照明,同时LED灯源可为多组设置,每组之间可调节不同的角度,以便获得全方位的照明。本实用新型中的LED灯源可为浅黄色或者白色等不同颜色光源,可以满足不同照明场合的需求,能够适应矿山、户外等不同场所和环境。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。

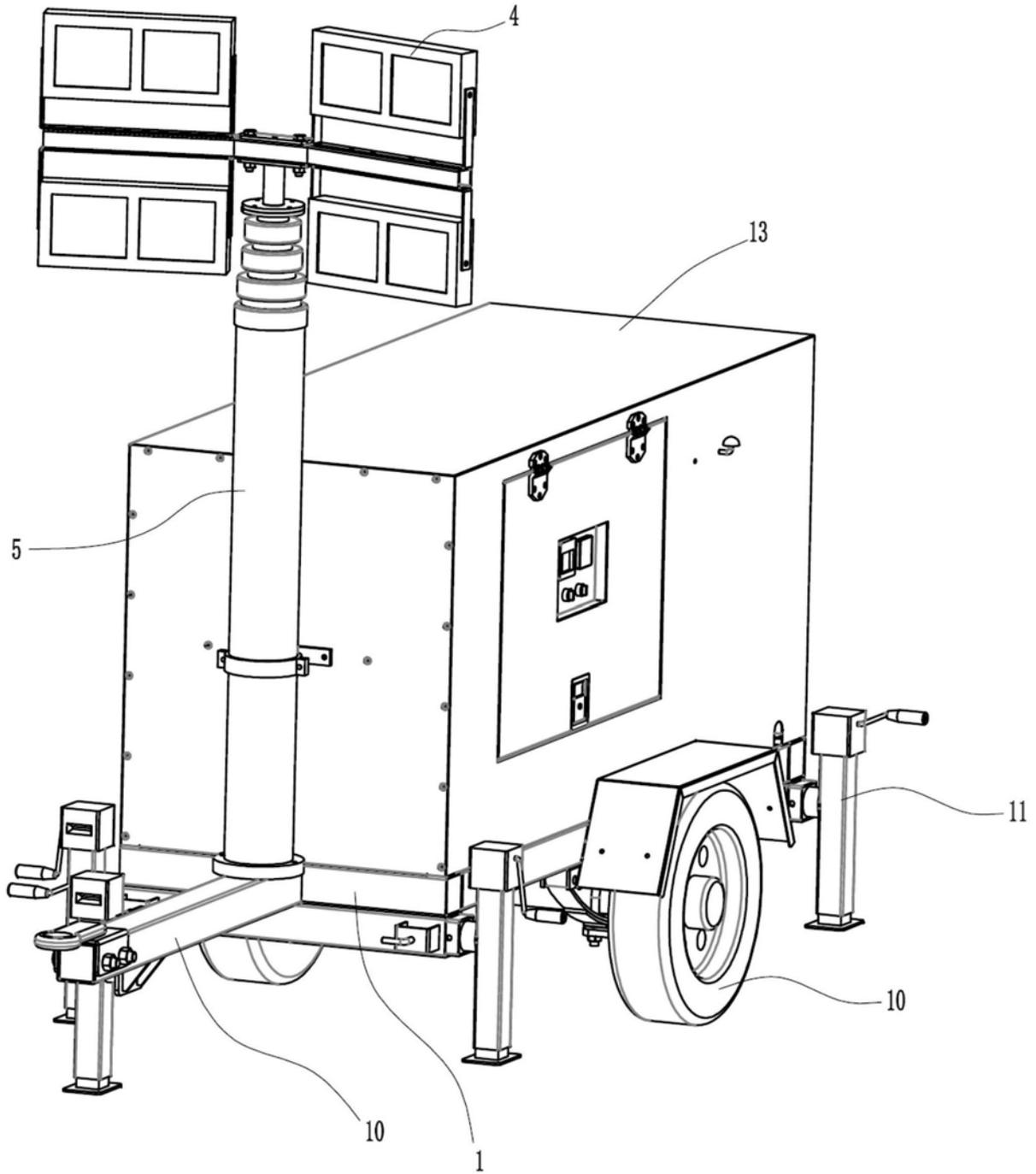


图1

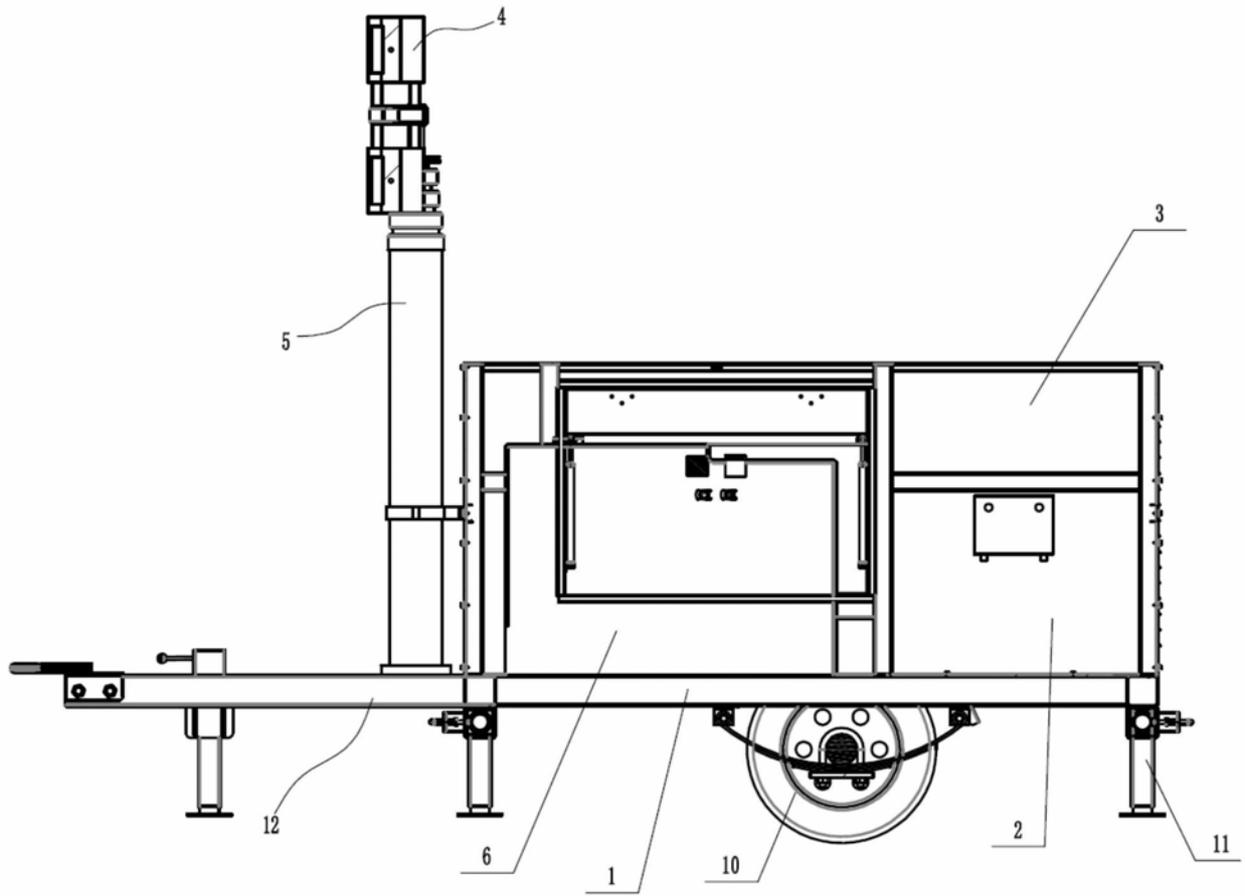


图2

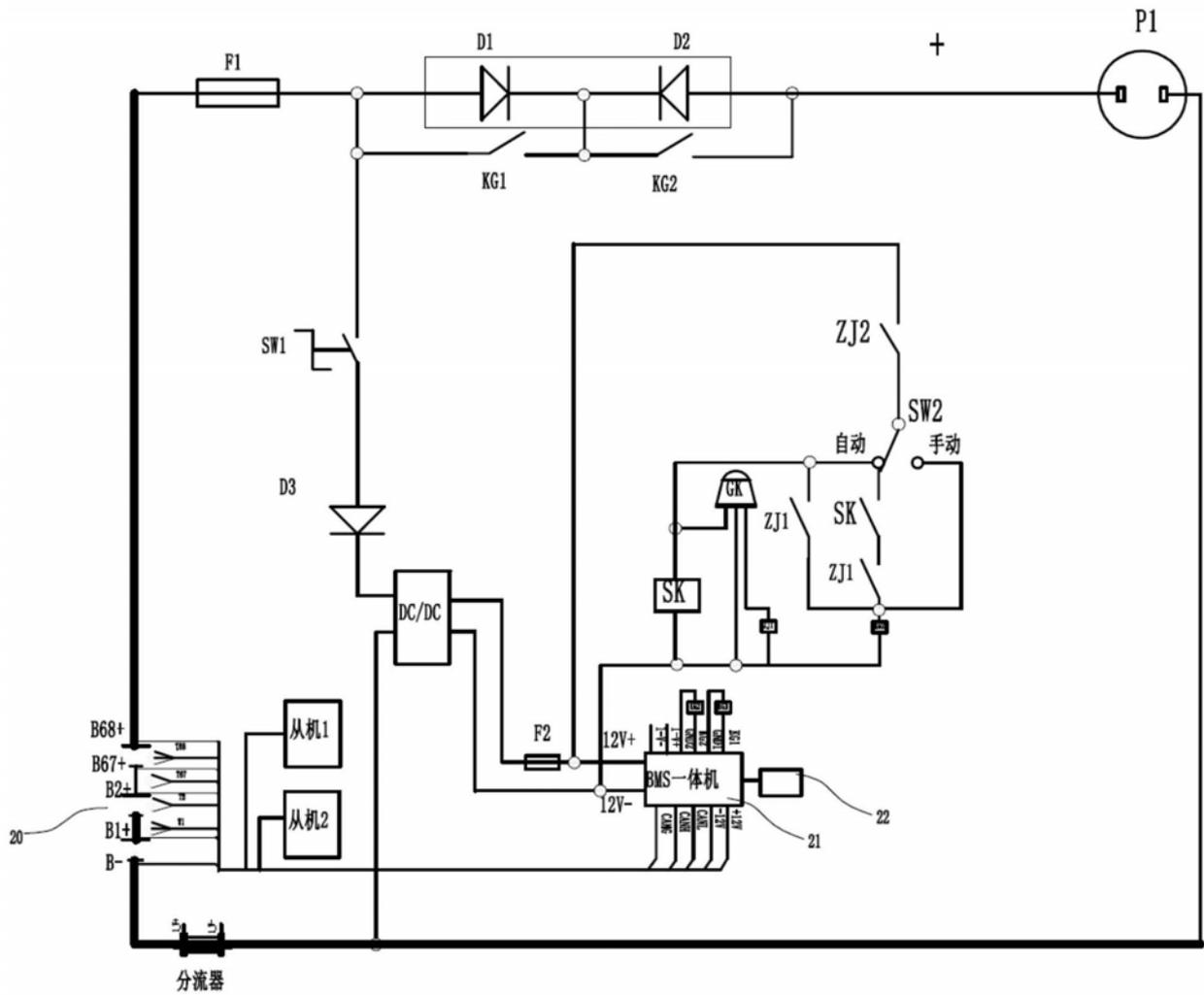


图3

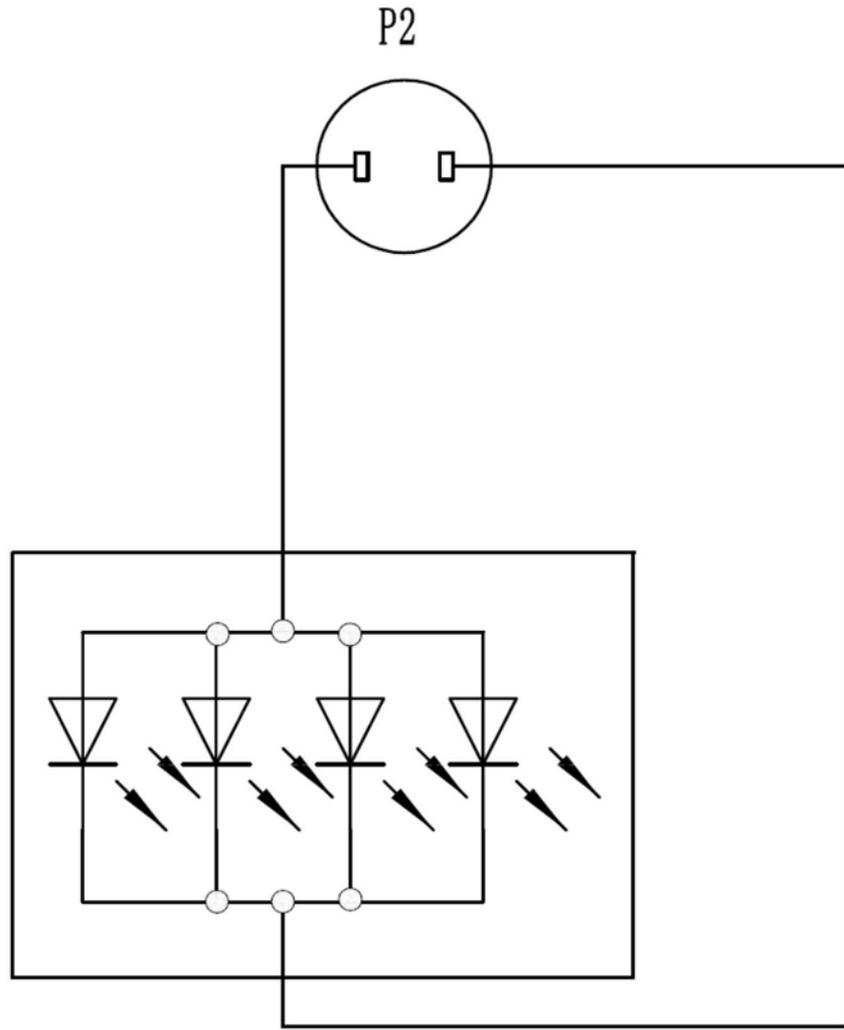


图5

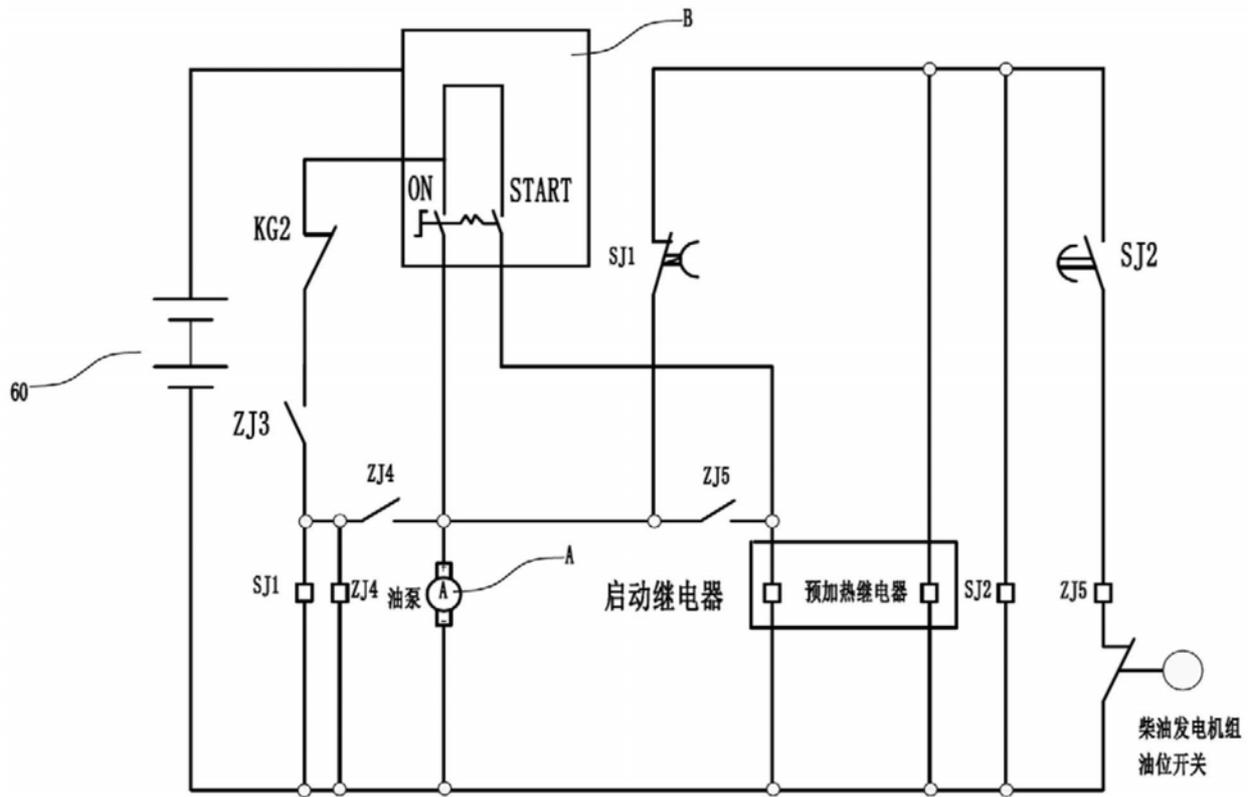


图6