



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113479064 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202110832409.X

(22) 申请日 2021.07.22

(71) 申请人 氢通(上海)新能源科技有限公司
地址 201805 上海市嘉定区安亭镇墨玉南路888号2201室JT1255

(72) 发明人 赵景辉

(74) 专利代理机构 苏州集律知识产权代理事务所(普通合伙) 32269
代理人 安纪平

(51) Int. Cl.
B60L 3/00 (2019.01)
B60R 16/033 (2006.01)

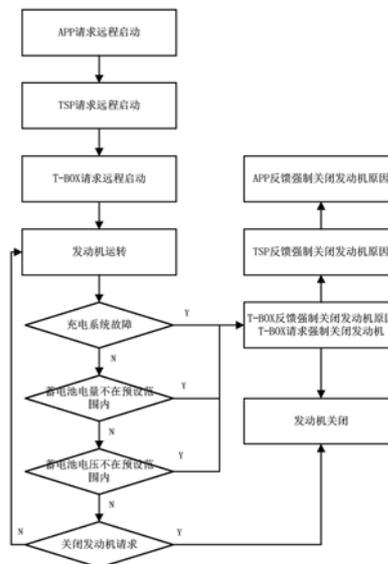
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种远程启动发动机时蓄电池保护方法及装置

(57) 摘要

本发明揭示了一种远程启动发动机时蓄电池保护方法及装置,方法包括:远程启动发动机后,首先判断充电系统是否存在故障,其次判断蓄电池电量是否不在预设电量阈值范围内,最后判断蓄电池电压是否不在预设电压阈值范围内,当其中任意一个满足时强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。本发明通过对充电系统、蓄电池电量及蓄电池电压进行监测并在其中任意一个出现异常时强制关闭发动机,进而实现对蓄电池的保护。



1. 一种远程启动发动机时蓄电池保护方法,其特征在于,包括如下步骤:

S100,远程启动发动机后,判断充电系统是否存在故障,若是,则强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因,否则,执行步骤S200;

S200,判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内,若是,则执行步骤S300,否则,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因;

S300,判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内,若是,则保持发动机正常运转,否则,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在步骤S300之后,还包括:

S400,判断是否接收到关闭发动机请求,若是,则关闭发动机,否则保持发动机正常运转,并执行步骤S100~S300。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在步骤S100中,通过车辆组合仪表对充电系统进行检测并判断充电系统是否存在故障。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在步骤S200中,通过发动机管理系统检测蓄电池电量,并判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在步骤S300中,通过发动机管理系统检测蓄电池电压,并判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,通过T-BOX下发关闭发动机的请求并向用户反馈关闭发动机的原因。

7. 一种远程启动发动机时蓄电池保护装置,其特征在于,包括

第一判断模块,用于在远程启动发动机后判断充电系统是否存在故障;

第二判断模块,用于在第一判断模块判断充电系统不存在故障时判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内;

第三判断模块,用于在第二判断模块判断蓄电池电量在预设电量阈值范围内时判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内;

第一发动机关闭模块,用于在第一判断模块判断充电系统存在故障、第二判断模块判断蓄电池电量不在预设电量阈值范围内,及第三判断模块判断蓄电池电压不在预设电压阈值范围内时强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,蓄电池保护装置还包括:

第四判断模块,用于判断是否接收到关闭发动机请求;

第二发动机关闭模块,用于在第四判断模块判断接收到关闭发动机请求时关闭发动机。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述第一发动机关闭模块通过T-BOX下发关闭发动机的请求并向用户反映关闭发动机的原因。

10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第二发动机关闭模块通过T-BOX下发关闭发动机的请求并向用户反映关闭发动机的原因。

一种远程启动发动机时蓄电池保护方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种远程启动发动机时蓄电池保护方法及装置。

背景技术

[0002] 随着移动通信技术的不断发展,越来越多的车辆具有远程启动功能,车辆使用者通过相应的APP (Application,应用程序)可在远离车辆的某一地方控制车辆的启动,车辆启动后可进行空调开启等等。现有技术中,远程发动机在启动后,通常只对剩余油量、发动机水温、机油压力、TCU (Transmission Control Unit) 故障等进行监控,但没有对充电系统等进行监控。远程启动发动机后,发动机处于怠速状态,发电机此时产生的电量小于车辆整车消耗的电量,蓄电池处于对外放电状态。若充电系统出现异常,发电机无法对蓄电池进行正常充电,此时蓄电池对外快速放电,尤其空调开启,鼓风电机及冷却风扇同时工作则会导致蓄电池放电速度加快。蓄电池对外快速放电,一方面容易导致蓄电池电量不足,另一方面蓄电池深度放电也会影响蓄电池寿命,严重时无法正常启动发动机,影响车辆使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种远程启动时发动机时蓄电池保护方法,可在远程启动发动机时对蓄电池进行保护。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出如下技术方案:一种远程启动发动机时蓄电池保护方法,包括如下步骤:

[0005] S100,远程启动发动机后,判断充电系统是否存在故障,若是,则强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因,否则,执行步骤S200;

[0006] S200,判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内,若是,则执行步骤S300,否则,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因;

[0007] S300,判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内,若是,则保持发动机正常运转,否则,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。

[0008] 优选地,在步骤S300之后,还包括

[0009] S400,判断是否接收到关闭发动机请求,若是,则关闭发动机,否则保持发动机正常运转,并执行步骤S100~S300。

[0010] 优选地,在步骤S100中,通过车辆组合仪表对充电系统进行检测并判断充电系统是否存在故障。

[0011] 优选地,在步骤S200中,通过发动机管理系统检测蓄电池电量,并判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内。

[0012] 优选地,在步骤S300中,通过发动机管理系统检测蓄电池电压,并判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内。

[0013] 优选地,通过T-BOX下发关闭发动机的请求并向用户反映关闭发动机的原因。

- [0014] 本发明还揭示了一种远程启动发动机时蓄电池保护装置,包括
- [0015] 第一判断模块,用于在远程启动发动机后判断充电系统是否存在故障;
- [0016] 第二判断模块,用于在第一判断模块判断充电系统不存在故障时判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内;
- [0017] 第三判断模块,用于在第二判断模块判断蓄电池电量在预设电量阈值范围内时判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内;
- [0018] 第一发动机关闭模块,用于在第一判断模块判断充电系统存在故障、第二判断模块判断蓄电池电量不在预设电量阈值范围内,及第三判断模块判断蓄电池电压不在预设电压阈值范围内时强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。
- [0019] 优选地,蓄电池保护装置还包括
- [0020] 第四判断模块,用于判断是否接收到关闭发动机请求;
- [0021] 第二发动机关闭模块,用于在第四判断模块判断接收到关闭发动机请求时关闭发动机。
- [0022] 优选地,所述第一发动机关闭模块通过T-BOX下发关闭发动机的请求并向用户反映关闭发动机的原因。
- [0023] 优选地,所述第二发动机关闭模块通过T-BOX下发关闭发动机的请求并向用户反映关闭发动机的原因。
- [0024] 本发明的有益效果是:
- [0025] 本发明通过对充电系统、蓄电池电量及蓄电池电压进行监测,当其中任意一个出现异常时,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机的原因,进而实现对蓄电池的保护。

附图说明

- [0026] 图1是本发明的流程图示意图;
- [0027] 图2是本发明的结构框图示意图。

具体实施方式

- [0028] 下面将结合本发明的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。
- [0029] 如图1所示,为本发明所揭示的一种远程启动发动机时蓄电池保护方法,包括如下步骤:
- [0030] S100,远程启动发动机后,判断充电系统是否存在故障,若是,则强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因,否则,执行步骤S200;
- [0031] 具体地,车辆使用者通过相应的APP(Application,应用程序)向TSP(Telematics Service Provider,汽车远程服务提供商)发送远程启动发动机的请求指令,TSP接收到相应的请求指令后通过T-BOX(Telematics BOX,远程信息处理器)远程控制发动机启动。发动机启动后进一步判断充电系统是否存在故障,实施时,组合仪表可对充电系统进行检测,也即组合仪表对发电机的工作状态进行检测,而发电机进一步对充电状态进行循环自检,当发电机出现故障时,也即充电系统出现故障时反馈给T-BOX中。
- [0032] 当T-BOX接收到反馈的故障信息后下发强制关闭发动机的指令,发动机进一步关闭,同时,T-BOX通过TSP向APP反馈强制关闭发动机的原因为充电系统存在故障。

[0033] 本实施例中,组合仪表通过有线或者无线传输方式向T-BOX发送故障信息,无线传输方式包括但不限于、蓝牙网络、WIFI网络、移动通信网络(2G/3G/4G/5G);有线传输方式包括但不限于硬线开关信号、硬线电压信号、车载CAN(ControllerAreaNetwork,控制器局域网)网络、车载串口通讯网络、车载以太网、光纤。

[0034] S200,判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内,若是,则执行步骤S300,否则,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因;

[0035] 具体地,当充电系统未存在故障时进一步判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内,实施时,可通过EMS(Engine Management System,发动机管理系统)系统对蓄电池电量进行检测,当检测到蓄电池电量不在预设电量范围内时通过车载CAN网络反馈给T-BOX,如当检测到蓄电池电量不在预设范围内时通过车载CAN网络输出一有效信号至T-BOX。

[0036] T-BOX接收EMS反馈后,下发强制关闭发动机的指令,发动机进一步关闭,同时,T-BOX通过TSP向APP反馈强制关闭发动机的原因为蓄电池电量不在预设电量阈值范围内。

[0037] S300,判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内,若是,则保持发动机正常运转,否则,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。

[0038] 具体地,当蓄电池电量在预设电量阈值范围内时进一步判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内,实施时,同样可通过EMS(Engine Management System,发动机管理系统)系统对蓄电池电量进行检测。当检测到蓄电池电压不在预设电压阈值范围内时通过车载CAN网络反馈给T-BOX,如当检测到蓄电池电压(如8V)不在预设电压范围(如9~13V)内时通过车载CAN网络输出一有效信号至T-BOX。

[0039] T-BOX接收EMS反馈后,下发强制关闭发动机的指令,发动机进一步关闭,同时,T-BOX通过TSP向APP反馈强制关闭发动机的原因为蓄电池电压不在预设电压阈值范围内。

[0040] 本实施例中,强制关闭发动机的指令可从云端通过T-BOX下发,当然,也可以由T-BOX在本地直接下发,可根据实际需求进行设定。

[0041] 如图1所示,当蓄电池电压在预设电压阈值范围内时,车辆使用者可能通过APP远程关闭发动机,此时需进一步判断是否接收到关闭发动机请求,如果接收到关闭发动机请求,则T-BOX下发强制关闭发动机的指令,发动机进一步关闭,否则,保持发动机持续运转。

[0042] 如图2所示,本发明还揭示了一种远程启动发动机时蓄电池保护装置,包括第一判断模块、第二判断模块、第三判断模块和第一发动机关闭模块,其中,第一判断模块用于在远程启动发动机后判断充电系统是否存在故障;第二判断模块用于在第一判断模块判断充电系统未存在故障时判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内;第三判断模块用于在第二判断模块判断蓄电池电量在预设电量阈值范围内时判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内;第一发动机关闭模块用于在第一判断模块判断充电系统存在故障、第二判断模块判断蓄电池电量不在预设电量阈值范围内,及第三判断模块判断蓄电池电压不在预设电压阈值范围内时强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。

[0043] 具体地,车辆使用者通过APP远程启动发动机后,第一判断模块判断充电系统是否存在故障,当充电系统存在故障时,通过第一发动机关闭模块强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因;当充电系统未存在故障时,进一步通过第二判断模块判断蓄电池电量是否在预设电量阈值范围内,若蓄电池电量未在预设电量阈值范围内,则通过第一发动机关闭模块强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因,若蓄电池电量在预设电量阈值范

围内,则进一步通过第三判断模块判断蓄电池电压是否在预设电压阈值范围内,若蓄电池电压在预设电压阈值范围内,则保持发动机正常运转,发动机进一步带动发电机为蓄电池充电,使蓄电池保持正常的电量及电压,若蓄电池电压不在预设电压阈值范围内,则通过第一发动机关闭模块强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机原因。

[0044] 进一步地,蓄电池保护装置还包括第四判断模块(图未示)和第二发动机关闭模块(图未示),其中,第四判断模块用于判断是否接收到关闭发动机请求;第二发动机关闭模块用于在第四判断模块判断接收到关闭发动机请求时关闭发动机。实施时,当蓄电池电压在预设电压阈值范围内时,车辆使用者可能通过APP远程关闭发动机,此时通过第四判断模块判断是否接收到关闭发动机请求,若接收到关闭发动机请求,则通过第二发动机关闭模块强制关闭发动机,若未接收到关闭发动机请求,则保持发动机持续运转。

[0045] 本实施例中,第一发动机关闭模块和第二发动机关闭模块均通过T-BOX下发关闭发动机的请求并分别向用户反映关闭发动机的原因,如向用户反馈发动机关闭的原因为充电系统故障,或者蓄电池电量不足等等。

[0046] 本发明通过对充电系统、蓄电池电量及蓄电池电压进行监测,当其中任意一个出现异常时,强制关闭发动机并向用户反馈关闭发动机的原因,进而实现对蓄电池的保护。

[0047] 本发明的技术内容及技术特征已揭示如上,然而熟悉本领域的技术人员仍可能基于本发明的教示及揭示而作种种不背离本发明精神的替换及修饰,因此,本发明保护范围应不限于实施例所揭示的内容,而应包括各种不背离本发明的替换及修饰,并为本专利申请权利要求所涵盖。

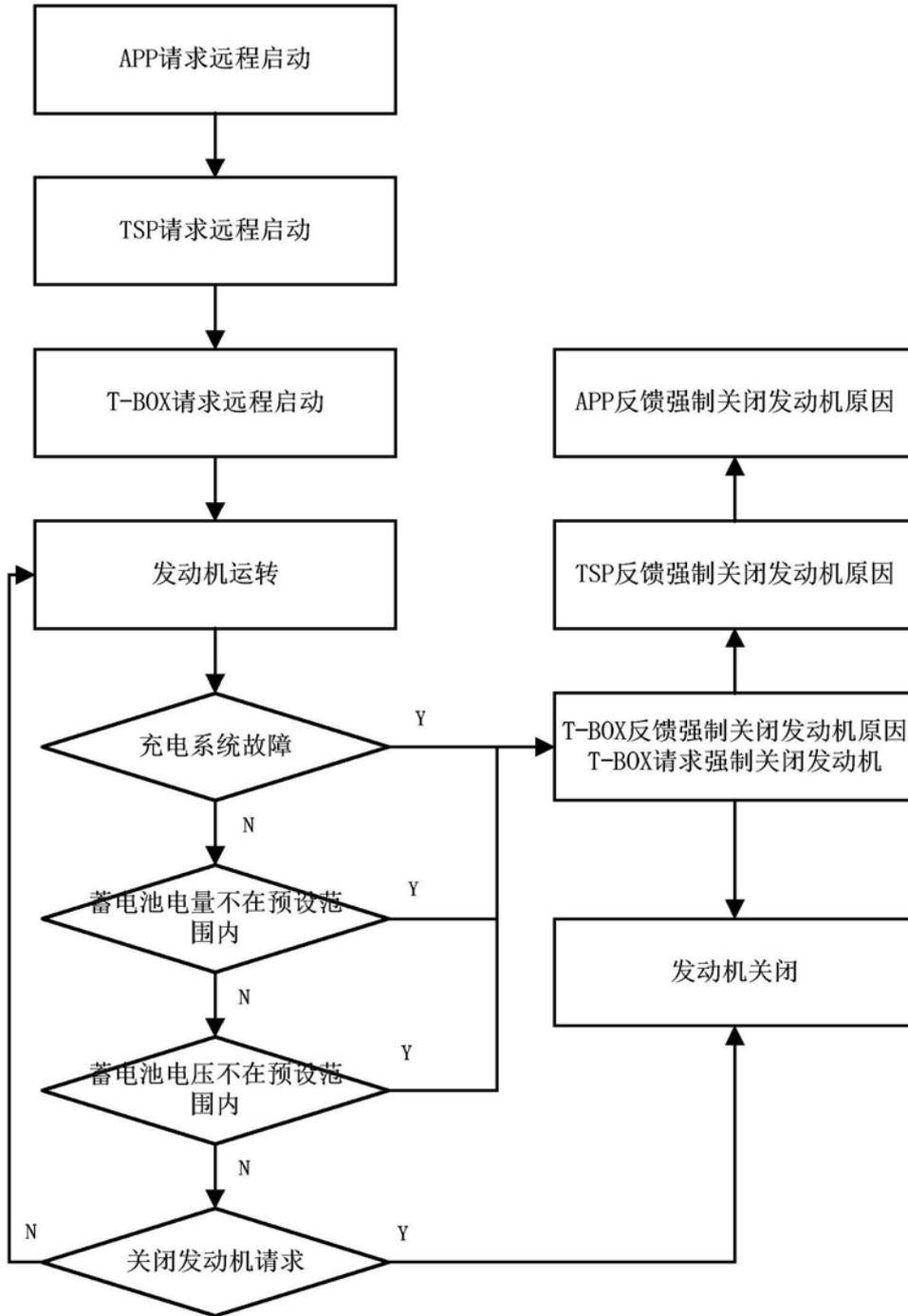


图1

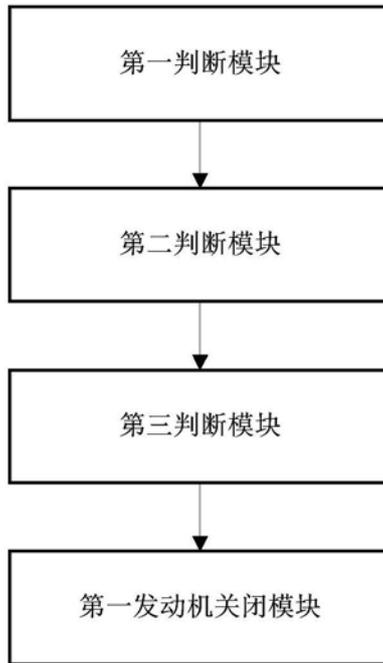


图2