



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110316000 A

(43)申请公布日 2019.10.11

(21)申请号 201910662169.6

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 宋捍强

地址 063100 河北省唐山市古冶区民安佳
园6号楼一单元301

(72)发明人 宋捍强

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 苏利

(51)Int.Cl.

B60L 50/62(2019.01)

B60L 58/27(2019.01)

B60L 53/14(2019.01)

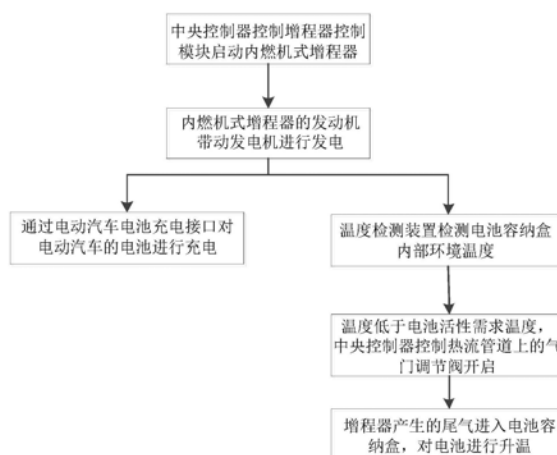
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电动汽车增程系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种电动车汽车增程系统,所述电动汽车增程系统包括:增程模块、尾气引流模块和增程器控制模块,所述增程模块包括多种增程器,增程器为电动汽车提供额外的电力支持,电动汽车顶部设置有扩展坞,所述扩展坞用于连接增程器和电动汽车的电池与电动机,所述增程器发出的电能通过扩展坞驱动电机转动或对电池进行充电,所述尾气引流模块包括热流管道,所述热流管道将增程器的高温尾气引入电动汽车电池容纳盒和车内散热器,所述增程器控制模块控制增程器的工作模式,监测增程器参数状态。本发明解决了现有电动汽车续航能力差的问题。



1. 一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述电动汽车增程系统包括:增程模块、尾气引流模块和增程器控制模块,所述增程模块包括多种增程器,增程器为电动汽车提供额外的电力支持,电动汽车顶部设置有扩展坞,所述扩展坞用于连接增程器和电动汽车的电池与电动机,所述增程器发出的电能通过扩展坞驱动电机转动或对电池进行充电,所述尾气引流模块包括热流管道,所述热流管道将增程器的高温尾气引入电动汽车电池容纳盒和车内散热器,所述增程器控制模块控制增程器的工作模式,监测增程器参数状态。

2. 如权利要求1所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述增程器包括内燃机式增程器、外接架线式增程器和换电式增程器,内燃机式增程器、外接架线式增程器和换电式增程器能够选装其中的一种或多种安装在电动汽车顶部,增程器控制模块控制不同类型增程器的切换。

3. 如权利要求2所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述增程器控制模块与电动汽车的中央控制器连接,增程器控制模块接收中央控制器发出的控制指令,增程器控制模块控制不同类型的增程器进行工作,向电动汽车的电池进行电力补充或驱动车辆。

4. 如权利要求2所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述内燃机式增程器安装在电动汽车的顶部,电动汽车顶部设置有卡环,内燃机式增程器通过卡环与车顶固定连接,内燃机式增程器包括发动机和发电机,发动机转动带动发电机进行发电。

5. 如权利要求4所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述内燃机式增程器包括尾气处理装置,内燃机式增程器排出的尾气接入尾气处理装置,经过尾气处理装置处理后排入空中。

6. 如权利要求2所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述外接架线式增程器包括伸缩受电弓,伸缩受电弓安装在电动汽车顶部,受电弓与公路上架设的充电线接触,通过受电弓对电动汽车电池进行快速充电。

7. 如权利要求2所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述换电式增程器包括辅助电池,所述辅助电池安装在电动汽车车顶,辅助电池与扩展坞连接,辅助电池延长电动汽车的续航力。

8. 如权利要求1所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述扩展坞包括:控制线接口、电池快充接口和电池慢充接口,所述控制线接口一端与电动汽车的中央控制器连接,另一端与增程器控制模块连接,所述电池快充接口一端与电动汽车的电池充电接口和主电源线连接,另一端与受电弓或外接电池连接,所述电池慢充接口一端与电动汽车的电池充电接口连接,另一端与内燃机式增程器的电力输出端连接。

9. 如权利要求1所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述热流管道的一端与内燃机式增程器连接,另一端与电动汽车电池容纳盒和电动汽车内的散热器连接,热流管道将内燃机式增程器排出的尾气引入电动汽车电池容纳盒和散热器,所述热流管道上安装有气门调节阀,气门调节阀与电动汽车的中央控制器连接,中央控制器控制气门调节阀的开启或关闭,气门调节阀开启,内燃机式增程器产生的尾气进入热流管道,流经电池容纳盒和散热器,从尾气回流管道流入尾气处理装置,气门调节阀关闭,内燃机式增程器产生的尾气经过尾气处理装置处理后排入空气中。

10. 如权利要求1所述的一种电动汽车增程系统,其特征在于,所述电动汽车电池容纳盒内安装有温度检测装置,温度检测装置与电动汽车的中央控制器连接,所述温度检测装

置检测到电池容纳盒内温度低于电池最佳活性需求温度,电动汽车的中央控制器控制热流管道的气门控制器打开,将内燃机式增程器排出的尾气引入电池容纳盒,提升电池容纳盒内的温度。

一种电动汽车增程系统

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及电动汽车配件领域，具体涉及一种电动汽车增程系统。

背景技术

[0002] 现阶段电动汽车推广存在两个制约问题，第一是车辆续航里程问题，第二就是车辆的成本问题。车辆续航里程问题存在两个方面，(一)是冬季日常用车时，由于电池活性降低，造成车辆续航里程大幅缩短，而车辆电池包热稳定系统是依靠电池消耗电量产生热量，因此即便提升电池活性，但对电动汽车续航影响效果不大。(二)是跑长途续航里程不足，现阶段公共充电系统发展不完善，部分高速公路虽安设充电桩，但充电桩完好情况不容乐观，即便跑长途前规划好出行路线，受公共充电设施影响还是会出现抛锚等情况。其余道路公共充电设施更加不完善，基本不能远距离出行。车辆成本问题，现阶段，一辆电动汽车电池成本基本占到车辆总成本的40%，提升电池容量，会使车辆总重增加，电耗增加，成本增加。

发明内容

[0003] 为此，本发明实施例提供一种电动汽车增程系统，以解决现有电动汽车续航能力差的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

[0005] 根据本发明实施例公开了一种电动车汽车增程系统，所述电动汽车增程系统包括：增程模块、尾气引流模块和增程器控制模块，所述增程模块包括多种增程器，增程器为电动汽车提供额外的电力支持，电动汽车顶部设置有扩展坞，所述扩展坞用于连接增程器和电动汽车的电池与电动机，所述增程器发出的电能通过扩展坞驱动电机转动或对电池进行充电，所述尾气引流模块包括热流管道，所述热流管道将增程器的高温尾气引入电动汽车电池容纳盒和车内散热器，所述增程器控制模块控制增程器的工作模式，监测增程器参数状态。

[0006] 进一步地，所述增程器包括内燃机式增程器、外接架线式增程器和换电式增程器，内燃机式增程器、外接架线式增程器和换电式增程器能够选装其中的一种或多种安装在电动汽车顶部，增程器控制模块控制不同类型增程器的切换。

[0007] 进一步地，所述增程器控制模块与电动汽车的中央控制器连接，增程器控制模块接收中央控制器发出的控制指令，增程器控制模块控制不同类型的增程器进行工作，向电动汽车的电池进行电力补充或驱动车辆。

[0008] 进一步地，所述内燃机式增程器安装在电动汽车的顶部，电动汽车顶部设置有卡环，内燃机式增程器通过卡环与车顶固定连接，内燃机式增程器包括发动机和发电机，发动机转动带动发电机进行发电。

[0009] 进一步地，所述内燃机式增程器包括尾气处理装置，内燃机式增程器排出的尾气接入尾气处理装置，经过尾气处理装置处理后排入空中。

[0010] 进一步地，所述电动汽车顶部设置有扩展坞，所述外接架线式增程器包括伸缩受

电弓,伸缩受电弓安装在电动汽车顶部,受电弓与公路上架设的充电线接触,通过受电弓对电动汽车电池进行快速充电。

[0011] 进一步地,所述换电式增程器包括辅助电池,所述辅助电池安装在电动汽车车顶,辅助电池与扩展坞连接,辅助电池延长电动汽车的续航力。

[0012] 进一步地,所述扩展坞包括:控制线接口、电池快充接口和电池慢充接口,所述控制线接口一端与电动汽车的中央控制器连接,另一端与增程器控制模块连接,所述电池快充接口一端与电动汽车的电池充电接口和主电源线连接,另一端与受电弓或外接电池连接,所述电池慢充接口一端与电动汽车的电池充电接口连接,另一端与内燃机式增程器的电力输出端连接。

[0013] 进一步地,所述热流管道的一端与内燃机式增程器连接,另一端与电动汽车电池容纳盒和电动汽车内的散热器连接,热流管道将内燃机式增程器排出的尾气引入电动汽车电池容纳盒和散热器,所述热流管道上安装有气门调节阀,气门调节阀与电动汽车的中央控制器连接,中央控制器控制气门调节阀的开启或关闭,气门调节阀开启,内燃机式增程器产生的尾气进入热流管道,流经电池容纳盒和散热器,从尾气回流管道流入尾气处理装置,气门调节阀关闭,内燃机式增程器产生的尾气经过尾气处理装置处理后排入空气中。

[0014] 进一步地,所述电动汽车电池容纳盒内安装有温度检测装置,温度检测装置与电动汽车的中央控制器连接,所述温度检测装置检测到电池容纳盒内温度低于电池最佳活性需求温度,电动汽车的中央控制器控制热流管道的气门控制器打开,将内燃式增程器排出的尾气引入电池容纳盒,提升电池容纳盒内的温度。

[0015] 本发明实施例具有如下优点:

[0016] 本发明实施例公开了一种电动汽车增程系统,通过增程模块的增程器为电动汽车提供额外的电力支持,增强电动汽车的续航能力,通过尾气引流模块的热流管道将增程器产生的尾气引入电动汽车的电池容纳盒和散热器,在低温状态下,为电池升温,保持电池的活性,延长电池的续航能力,提升车内环境温度,同时尾气处理装置对增程器产生的尾气进行处理,减少空气污染。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0018] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种电动汽车增程系统流程图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种电动汽车增程系统的增程器安装示意图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种电动汽车增程系统的电池容纳盒安装位置示意图;

[0022] 图中:1-内燃机式增程器、2-热流管道、3-电池容纳盒、4-卡环、5-控制线接口、6-慢充接口、7-快充接口。

具体实施方式

[0023] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 本实施例公开了一种电动汽车增程系统,包括:增程模块、尾气引流模块和电能管理模块,所述增程模块包括多种增程器,增程器为电动汽车提供额外的电力支持,电动汽车顶部设置有扩展坞,所述扩展坞用于连接增程器和电动汽车的电池与电动机,所述增程器发出的电能通过扩展坞驱动电机转动或对电池进行充电,所述尾气引流模块包括热流管道,所述热流管道将增程器的高温尾气引入电动汽车电池容纳盒和车内散热器,所述增程器控制模块控制增程器的工作模式,监测增程器参数状态。

[0026] 传统意义上的内燃机式增程器指发动机与发电机的组合。增程式电动汽车是一种在电池电量耗尽的情况下使用其他能源,如汽油。进行电能补给的电动汽车。其主要工作特点是大多数情况下工作在纯电动模式,少数情况下工作在增程模式,即内燃机式增程器产生电能提供电机的驱动或者供电池充电。

[0027] 电动汽车的顶部设置有内燃机式增程器安装位,所述内燃机式增程器安装位包括多个卡环4,本实施例中,在车顶设置四个卡环4,分别安装在车顶的两侧边,每边包括两个卡环4,螺丝穿过卡环4与内燃机式增程器1底部连接,将内燃机式增程器1固定在电动汽车顶部,电动汽车顶部的设计承重力大于内燃机式增程器1的重量,保证电动汽车顶部能够为内燃机式增程器1提供足够的支撑力。为了提供更大的支撑力,选装增程器固定架,固定架与车体框架连接。

[0028] 热流管道2的一端与内燃机式增程器1连接,另一端与电动汽车电池容纳盒3连接,热流管道2将内燃机式增程器1排出的尾气引入电动汽车电池容纳盒3,热流管道2上安装有气门调节阀,气门调节阀与电动汽车的中央控制器连接,中央控制器控制气门调节阀的开启或关闭,在寒冷条件下,气门调节阀开启,内燃机式增程器1产生的尾气进入热流管道2和散热器,从尾气回流管道流入尾气处理装置,气门调节阀关闭,内燃机式增程器1产生的尾气通过尾气处理装置处理后排入空气中。电动汽车的电池在充放电过程中会产生热量,但是在低温环境下,电动汽车的电池产生的热量不足以保持电池的活性,所以需要额外补充热量,以保持电池的活性。

[0029] 寒冷条件下,进入散热器的尾气将热量通过散热器释放至车内,提升车内温度,减少空调的电能消耗。

[0030] 电动汽车顶部设置有扩展坞,所述扩展坞包括:控制线接口5、电池快充接口6和电池慢充接口7,所述控制线接口5一端与电动汽车的中央控制器连接,另一端与增程器控制器连接,增程器控制模块控制内燃机式增程器的工作状态,向电动汽车的电池进行电力补充或驱动车辆电池,慢充接口7一端与电动汽车的电池充电接口连接,另一端与内燃机式增

程器的电力输出端连接,内燃机式增程器电力输出端连接有整流器,将内燃机式增程器输出的交流电转变为直流电,电池慢充接口7对电池进行充电;

[0031] 电动汽车电池容纳盒3内安装有温度检测装置,温度检测装置与电动汽车的中央控制器连接,温度检测装置检测到电池容纳盒3内温度低于电池最佳活性需求温度,电动汽车的中央控制器控制热流管道2的气门控制器打开,将内燃机式增程器1排出的尾气引入电池容纳盒3,提升电池容纳盒3内的温度。

[0032] 在电动汽车行驶过程中,中央控制器控制增程器控制模块启动内燃机式增程器1或人为手动控制开启内燃机式增程器1,内燃机式增程器1的发动机带动发电机进行发电通过电池慢充接口7为电机提供电力支持,驱动电机运转。电动汽车电池容纳盒3内的温度检测装置检测电池容纳盒3内部环境温度,当电池容纳盒3内的温度低于电池活性需求温度时,电动汽车的中央控制器控制热流管道2上的气门调节阀开启,内燃机式增程器1产生的尾气进入电池容纳盒3,使电池容纳盒3升温,直至电池容纳盒3内环境温度达到电池活性需求的温度。

[0033] 本发明实施例公开的电动汽车增程系统,增强电动汽车的续航能力,保持电池活性,减少内燃机式增程器1的尾气排放量。

[0034] 实施例2

[0035] 本实施例公开了一种电动汽车增程系统,采用外接架线式增程器,在电动汽车顶部安装有伸缩受电弓,受电弓与公路上架设的充电线接触,通过受电弓对电动汽车电池进行快速充电。

[0036] 电动汽车顶部安装可伸缩的受电弓,在电动汽车电池需要充电时,增程器控制模块控制外接线式增程器将受电弓升起,与公路上方架设的电线接触,通过受电弓将电能引出,经过整流装置,将交流电转化为直流电,扩展坞的快充接口7与受电弓连接,快充接口7与电池充电接口和主电源线连接,对电池进行快速充电的同时向主电源线供电,驱动电动汽车行驶,实现边充电边行驶,电动汽车电池充满电后,受电弓收起,完成充电。

[0037] 实施例3

[0038] 本实施例公开了一种电动汽车增程系统,采用换电式增程器,在电动汽车车顶安装有辅助电池,辅助电池与扩展坞连接,通过扩展坞的电池快充接口7,使辅助电池与主电源线连接,驱动电动汽车行驶,辅助电池能够进行独立充电,辅助电池一般采用淘汰的蓄电能力下降的电池,提升淘汰电池的再次利用率,增加电动汽车的续航能力。

[0039] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

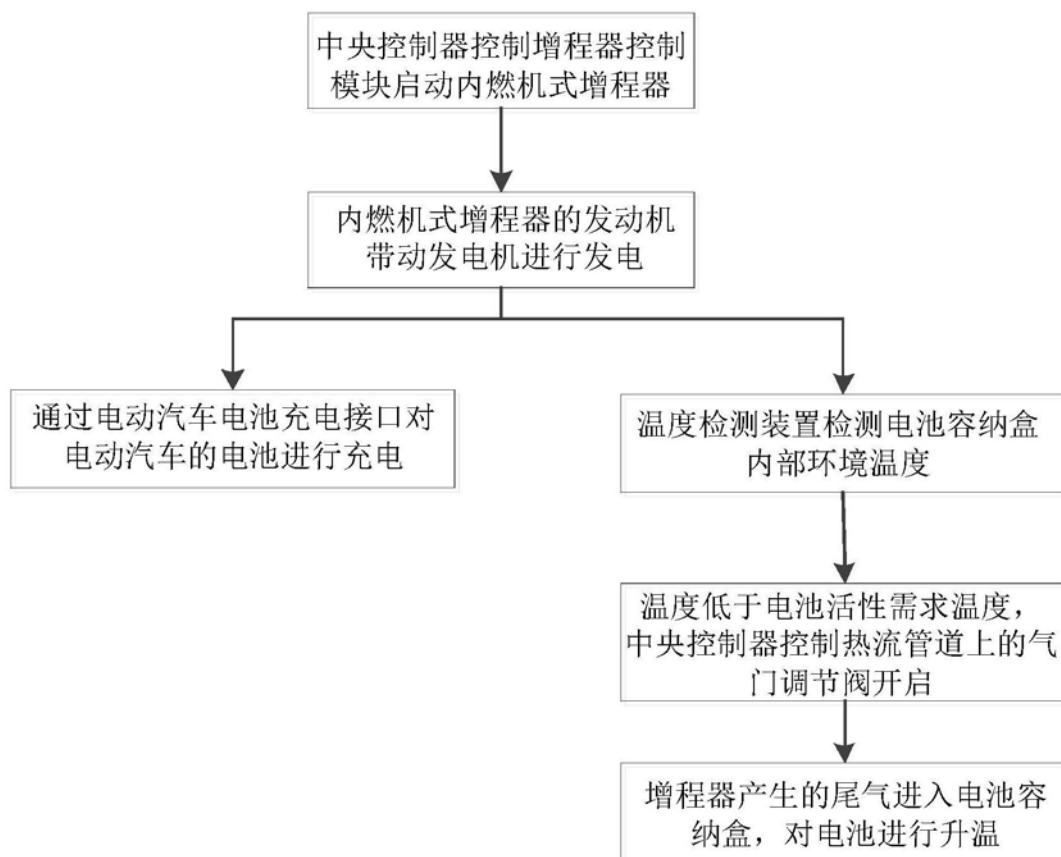


图1

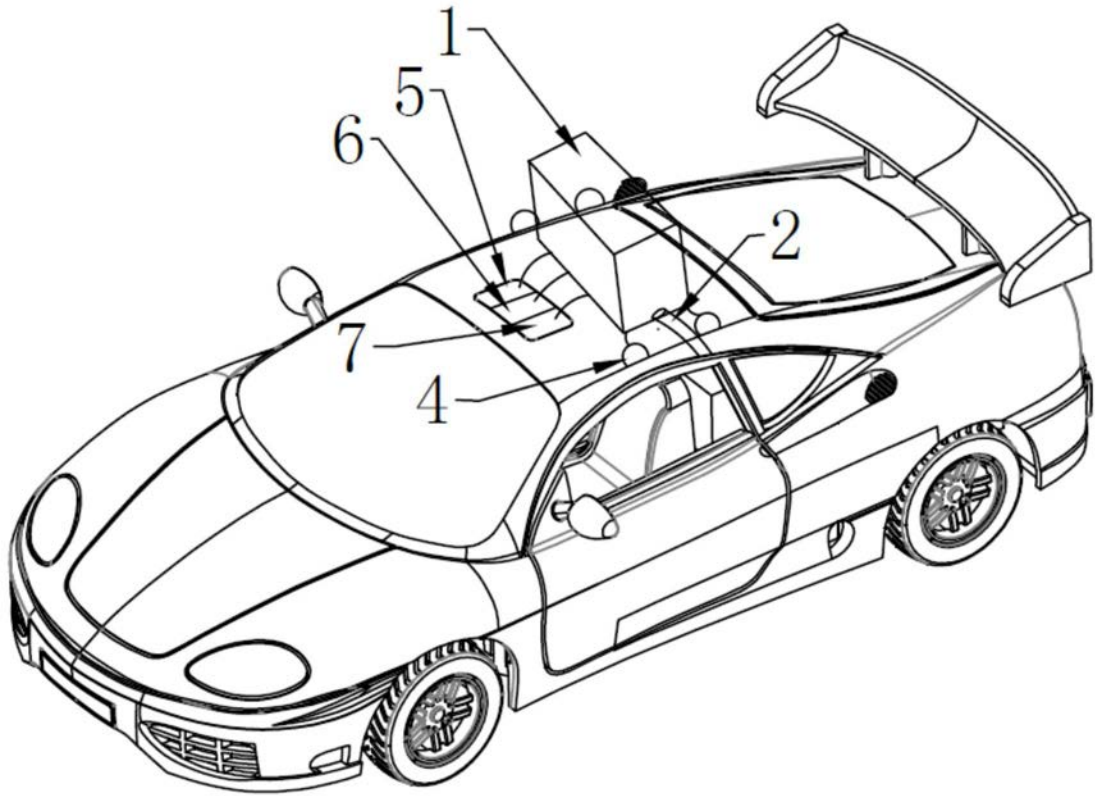


图2

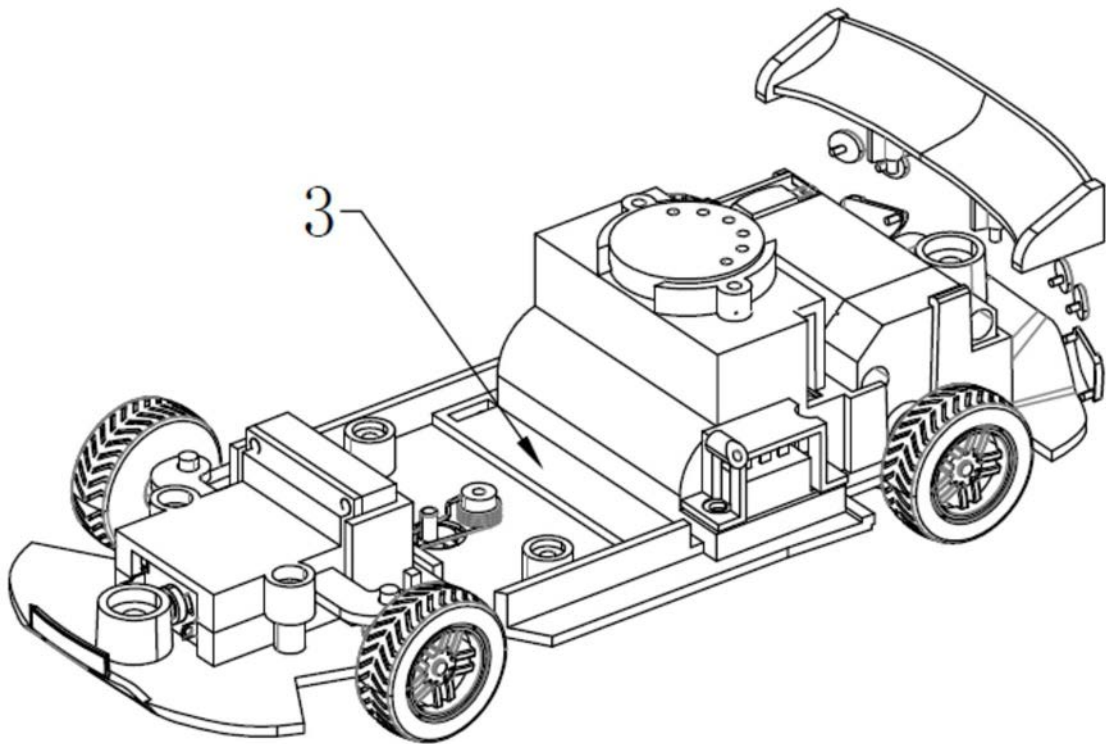


图3