



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114198495 B

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 202111443138.5

(22) 申请日 2021.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114198495 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(73) 专利权人 东风越野车有限公司  
地址 442000 湖北省十堰市张湾区工业新  
区A区建设大道特1号

(72) 发明人 熊锋 刘威 王少云 余志敏  
刘鹏 汪霏 朱运来 陈奥林  
左淼都 廖显敏

(74) 专利代理机构 武汉知伯乐知识产权代理有  
限公司 42282  
专利代理师 王福新

(51) Int.Cl.

F16H 61/02 (2006.01)

F16H 61/18 (2006.01)

F16H 61/12 (2010.01)

F16H 59/44 (2006.01)

F16H 59/74 (2006.01)

B60K 25/02 (2006.01)

审查员 阎京妮

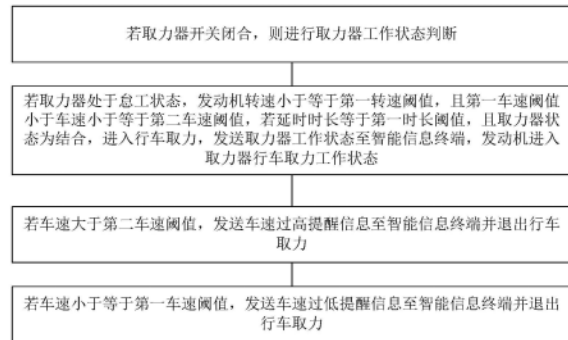
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

越野车行车取力器控制方法及设备

(57) 摘要

本发明提供了一种越野车行车取力器控制方法及设备,包括:若取力器开关闭合且取力器处于怠工状态,发动机转速小于等于第一转速阈值,第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值且取力器状态为结合,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。本发明可以提升行车取力器的便捷性和可靠性,规避人为操作不当引起的取力器损坏,避免上装设备因取力器使用不当而被损坏,实现了越野车行车取力器的智能控制。



1. 一种越野车行车取力器控制方法,其特征在于,包括:  
用于接收来自控制器的取力器控制信号、执行取力器的结合与断开命令的取力器装置;  
若取力器开关闭合,则进行取力器工作状态判断;  
若取力器处于怠工状态,发动机转速小于等于第一转速阈值,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器装置状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;  
若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;  
若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。
2. 根据权利要求1所述的越野车行车取力器控制方法,其特征在于,在所述发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力之后,还包括:  
若取力器处于行车取力状态,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器装置状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;  
若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;  
若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。
3. 根据权利要求2所述的越野车行车取力器控制方法,其特征在于,所述取力器处于行车取力状态,包括:限制发动机转速小于等于第三转速阈值,同时监测发动机转速,若发动机转速小于第二转速阈值,控制器发送转速过低信号给智能信息终端,提示驾驶员提升发动机转速。
4. 根据权利要求3所述的越野车行车取力器控制方法,其特征在于,在所述若取力器处于怠工状态之后,还包括:若发动机转速大于第一转速阈值,则发送发动机转速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。
5. 根据权利要求4所述的越野车行车取力器控制方法,其特征在于,在所述若延时时长等于第一时长阈值之后,还包括:若取力器装置状态为非结合,则退出行车取力。
6. 一种越野车行车取力器控制系统,其特征在于,包括:取力器装置,用于接收来自控制器的取力器控制信号,执行取力器的结合与断开命令;智能信息终端,用于接收来自控制器输出的信号,实现取力器工作状态显示和相关信息的弹窗提醒;控制器,用于实现如权利要求1至5任一权利要求所述的越野车行车取力器控制方法。
7. 一种越野车行车取力器控制装置,其特征在于,包括:第一主模块,用于若取力器开关闭合,则进行取力器工作状态判断;第二主模块,用于若取力器处于怠工状态,发动机转速小于等于第一转速阈值,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器装置状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;第三主模块,用于若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;第四主模块,用于若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。
8. 一种电子设备,其特征在于,包括:

至少一个处理器、至少一个存储器和通信接口；其中，  
所述处理器、存储器和通信接口相互间进行通信；  
所述存储器存储有可被所述处理器执行的程序指令，所述处理器调用所述程序指令，  
以执行权利要求1至5任一项权利要求所述的方法。

9. 一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令使所述计算机执行权利要求1至5中任一项权利要求所述的方法。

## 越野车行车取力器控制方法及设备

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及越野车取力器控制技术领域,尤其涉及一种越野车行车取力器控制方法及设备。

### 背景技术

[0002] 越野车在行车情况下,车辆的上装设备需要进行取力输出,取力器的本质是动力传送介质,主要是将发动机产生的动力传递给另一个设备的媒介装置。将取力器应用于越野车辆,从动力系统获取动力传输给其他上装设备,既可用于上装设备取力、又可用于大功率发电输出,能够满足绝大部分改装用户的上装设备作业使用需求。目前越野车用取力器的控制方法大多为手动控制,由于行车过程中对车辆的操作较为复杂,容易因人为操作不当而影响引起取力器和上装设备的损坏。因此,开发一种越野车行车取力器控制方法及设备,可以有效克服上述相关技术中的缺陷,就成为业界亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的上述问题,本发明实施例提供了一种越野车行车取力器控制方法及设备。

[0004] 第一方面,本发明的实施例提供了一种越野车行车取力器控制方法,包括:若取力器开关闭合,则进行取力器工作状态判断;若取力器处于怠工状态,发动机转速小于等于第一转速阈值,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0005] 在上述方法实施例内容的基础上,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法,在所述发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力之后,还包括:若取力器处于行车取力状态,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0006] 在上述方法实施例内容的基础上,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法,所述取力器处于行车取力状态,包括:限制发动机转速小于等于第三转速阈值,同时监测发动机转速,若发动机转速小于第二转速阈值,控制器发送转速过低信号给智能信息终端,提示驾驶员提升发动机转速。

[0007] 在上述方法实施例内容的基础上,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法,在所述若取力器处于怠工状态之后,还包括:若发动机转速大于第一转速阈值,则发

送发动机转速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0008] 在上述方法实施例内容的基础上,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法,在所述若延时时长等于第一时长阈值之后,还包括:若取力器状态为非结合,则退出行车取力。

[0009] 在上述方法实施例内容的基础上,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法,在所述若取力器开关闭合之前,还包括:若取力器开关开启,则退出行车取力。

[0010] 第二方面,本发明的实施例提供了一种越野车行车取力器控制系统,包括:取力器装置,用于接收来自控制器的取力器控制信号,执行取力器的结合与断开命令;智能信息终端,用于接收来自控制器输出的信号,实现取力器工作状态显示和相关信息的弹窗提醒;控制器,用于实现如前述任一方法实施例所述的越野车行车取力器控制方法。

[0011] 第三方面,本发明的实施例提供了一种越野车行车取力器控制装置,包括:第一主模块,用于若取力器开关闭合,则进行取力器工作状态判断;第二主模块,用于若取力器处于怠工状态,发动机转速小于等于第一转速阈值,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;第三主模块,用于若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;第四主模块,用于若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0012] 第四方面,本发明的实施例提供了一种电子设备,包括:

[0013] 至少一个处理器;以及

[0014] 与处理器通信连接的至少一个存储器,其中:

[0015] 存储器存储有可被处理器执行的程序指令,处理器调用程序指令能够执行第一方面的各种实现方式中任一种实现方式所提供的越野车行车取力器控制方法。

[0016] 第五方面,本发明的实施例提供了一种非暂态计算机可读存储介质,非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令,计算机指令使计算机执行第一方面的各种实现方式中任一种实现方式所提供的越野车行车取力器控制方法。

[0017] 本发明实施例提供的越野车行车取力器控制方法及设备,通过行车取力器控制方法所采用的人机信号的交互反馈,使行车取力器系统具有抑制干扰的能力,在控制环节中加入了条件判定、阈值设定、延时响应、防错机制、驾驶员提醒等,能够对越野车用行车取力器建立有效的保护机制,可以提升行车取力器的便捷性、安全性和可靠性,规避人为操作不当引起的取力器损坏,避免上装设备因取力器使用不当而被损坏,实现了越野车行车取力器的智能控制。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的越野车行车取力器控制方法流程图;

- [0020] 图2为本发明实施例提供的越野车行车取力器控制装置结构示意图；
- [0021] 图3为本发明实施例提供的电子设备的实体结构示意图；
- [0022] 图4为本发明实施例提供的越野车行车取力器控制系统结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。另外，本发明提供的各个实施例或单个实施例中的技术特征可以相互任意结合，以形成可行的技术方案，这种结合不受步骤先后次序和/或结构组成模式的约束，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时，应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0024] 本发明实施例提供了一种越野车行车取力器控制方法，参见图1，该方法包括：若取力器开关闭合，则进行取力器工作状态判断；若取力器处于怠工状态，发动机转速小于等于第一转速阈值，且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值，若延时时长等于第一时长阈值，且取力器状态为结合，进入行车取力，发送取力器工作状态至智能信息终端，发动机进入取力器行车取力工作状态；若车速大于第二车速阈值，发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力；若车速小于等于第一车速阈值，发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0025] 基于上述方法实施例的内容，作为一种可选的实施例，本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法，在所述发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力之后，还包括：若取力器处于行车取力状态，且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值，若延时时长等于第一时长阈值，且取力器状态为结合，进入行车取力，发送取力器工作状态至智能信息终端，发动机进入取力器行车取力工作状态；若车速大于第二车速阈值，发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力；若车速小于等于第一车速阈值，发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0026] 基于上述方法实施例的内容，作为一种可选的实施例，本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法，所述取力器处于行车取力状态，包括：限制发动机转速小于等于第三转速阈值，同时监测发动机转速，若发动机转速小于第二转速阈值，控制器发送转速过低信号给智能信息终端，提示驾驶员提升发动机转速。

[0027] 基于上述方法实施例的内容，作为一种可选的实施例，本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法，在所述若取力器处于怠工状态之后，还包括：若发动机转速大于第一转速阈值，则发送发动机转速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0028] 基于上述方法实施例的内容，作为一种可选的实施例，本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法，在所述若延时时长等于第一时长阈值之后，还包括：若取力器状态为非结合，则退出行车取力。

[0029] 基于上述方法实施例的内容，作为一种可选的实施例，本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制方法，在所述若取力器开关闭合之前，还包括：若取力器开关开启，则

退出行车取力。

[0030] 本发明实施例提供的越野车行车取力器控制方法,通过行车取力器控制方法所采用的人机信号的交互反馈,使行车取力器系统具有抑制干扰的能力,在控制环节中加入了条件判定、阈值设定、延时响应、防错机制、驾驶员提醒等,能够对越野车用行车取力器建立有效的保护机制,可以提升行车取力器的便捷性、安全性和可靠性,规避人为操作不当引起的取力器损坏,避免上装设备因取力器使用不当而被损坏,实现了越野车行车取力器的智能控制。

[0031] 本发明实施例提供的越野车行车取力器控制方法,所采用的闭环控制存在人机信号的交互反馈,使行车取力器系统具有抑制干扰的能力;在控制环节中加入了条件判定、阈值设定、延时响应、防错机制、驾驶员提醒等,既有主动保护,也有被动保护,形成了一套综合的保护机制。能够对越野车用行车取力器系统建立一种有效的保护机制,显著提升行车取力器系统的便捷性、安全性、稳定性和可靠性;控制方法能够改善现有取力器的控制弊端,有效规避人为操作不当引起的取力器损坏,也能够保护上装设备不因取力器系统使用不当而被损坏,降低误操作风险,同时简化行车取力器系统的操作步骤,实现取力器一键进入和智能退出,使越野车用行车取力器系统的控制更为智能便捷,进而扩大行车取力器在越野车改装市场上的应用。

[0032] 本发明实施例提供了一种越野车行车取力器控制系统,参见图4,该系统包括:取力器装置,用于接收来自控制器的取力器控制信号,执行取力器的结合与断开命令;智能信息终端,用于接收来自控制器输出的信号,实现取力器工作状态显示和相关信息的弹窗提醒;控制器,用于实现如前述任一方法实施例所述的越野车行车取力器控制方法。需要说明的是,初始状态下,取力器装置为断开。接收来自控制器的取力器装置结合信号,取力器装置执行结合的动作。接收来自控制器的取力器装置断开信号,取力器装置执行断开的动作。智能信息终端接收来自控制器输出的总线信号,通过显示屏将信号内容显示给驾驶员,并发出相应的提醒,包括:发动机转速过低或过高提醒、变速箱档位提醒、车速过高提醒、制动提醒、上装设备未卸载提醒、取力器工作状态信号。实现取力器工作状态显示和相关信息的弹窗提醒。具体地,控制器接收来自外围硬线和CAN总线经由输入端输入的信号,包括驾驶员油门信号、发动机转速信号、车速信号、变速箱档位信号、制动信号、取力器开关信号、取力器输出轴扭矩信号、取力器状态信号;发送信号给取力器装置,包括取力器控制信号;发送信号给智能信息终端,包括:发动机转速过低或过高提醒、变速箱档位提醒、车速过高提醒、制动提醒、上装设备未卸载提醒、取力器工作状态信号;取力器装置接受来自控制器输出的取力器控制信号,执行取力器的结合与断开命令。智能信息终端接受来自控制器输出的信号,包括:发动机转速过低或过高提醒、变速箱档位提醒、车速过高提醒、制动提醒、上装设备未卸载提醒、取力器工作状态信号。实现取力器工作状态显示和相关信息的弹窗提醒。

[0033] 本发明各个实施例的实现基础是通过具有处理器功能的设备进行程序化的处理实现的。因此在工程实际中,可以将本发明各个实施例的技术方案及其功能封装成各种模块。基于这种现实情况,在上述各实施例的基础上,本发明的实施例提供了一种越野车行车取力器控制装置,该装置用于执行上述方法实施例中的越野车行车取力器控制方法。参见图2,该装置包括:第一主模块,用于若取力器开关闭合,则进行取力器工作状态判断;第二

主模块,用于若取力器处于怠工状态,发动机转速小于等于第一转速阈值,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;第三主模块,用于若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;第四主模块,用于若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0034] 本发明实施例提供的越野车行车取力器控制装置,采用图2中的若干模块,通过行车取力器控制方法所采用的人机信号的交互反馈,使行车取力器系统具有抑制干扰的能力,在控制环节中加入了条件判定、阈值设定、延时响应、防错机制、驾驶员提醒等,能够对越野车用行车取力器建立有效的保护机制,可以提升行车取力器的便捷性、安全性和可靠性,规避人为操作不当引起的取力器损坏,避免上装设备因取力器使用不当而被损坏,实现了越野车行车取力器的智能控制。

[0035] 需要说明的是,本发明提供的装置实施例中的装置,除了可以用于实现上述方法实施例中的方法外,还可以用于实现本发明提供的其他方法实施例中的方法,区别仅仅在于设置相应的功能模块,其原理与本发明提供的上述装置实施例的原理基本相同,只要本领域技术人员在上述装置实施例的基础上,参考其他方法实施例中的具体技术方案,通过组合技术特征获得相应的技术手段,以及由这些技术手段构成的技术方案,在保证技术方案具备实用性的前提下,就可以对上述装置实施例中的装置进行改进,从而得到相应的装置类实施例,用于实现其他方法类实施例中的方法。例如:

[0036] 基于上述装置实施例的内容,作为一种可选的实施例,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制装置,还包括:第一子模块,用于实现在所述发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力之后,还包括:若取力器处于行车取力状态,且第一车速阈值小于车速小于等于第二车速阈值,若延时时长等于第一时长阈值,且取力器状态为结合,进入行车取力,发送取力器工作状态至智能信息终端,发动机进入取力器行车取力工作状态;若车速大于第二车速阈值,发送车速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力;若车速小于等于第一车速阈值,发送车速过低提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0037] 基于上述装置实施例的内容,作为一种可选的实施例,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制装置,还包括:第二子模块,用于实现所述取力器处于行车取力状态,包括:限制发动机转速小于等于第三转速阈值,同时监测发动机转速,若发动机转速小于第二转速阈值,控制器发送转速过低信号给智能信息终端,提示驾驶员提升发动机转速。

[0038] 基于上述装置实施例的内容,作为一种可选的实施例,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制装置,还包括:第三子模块,用于实现在所述若取力器处于怠工状态之后,还包括:若发动机转速大于第一转速阈值,则发送发动机转速过高提醒信息至智能信息终端并退出行车取力。

[0039] 基于上述装置实施例的内容,作为一种可选的实施例,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制装置,还包括:第四子模块,用于实现在所述若延时时长等于第一时长阈值之后,还包括:若取力器状态为非结合,则退出行车取力。

[0040] 基于上述装置实施例的内容,作为一种可选的实施例,本发明实施例中提供的越野车行车取力器控制装置,还包括:第五子模块,用于实现在所述若取力器开关闭合之前,



还包括:若取力器开关开启,则退出行车取力。

[0041] 本发明实施例的方法是依托电子设备实现的,因此对相关的电子设备有必要做一下介绍。基于此目的,本发明的实施例提供了一种电子设备,如图3所示,该电子设备包括:至少一个处理器(processor)、通信接口(Communications Interface)、至少一个存储器(memory)和通信总线,其中,至少一个处理器,通信接口,至少一个存储器通过通信总线完成相互间的通信。至少一个处理器可以调用至少一个存储器中的逻辑指令,以执行前述各个方法实施例提供的方法的全部或部分步骤。

[0042] 此外,上述的至少一个存储器中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个方法实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0043] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0044] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件实现。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0045] 附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。基于这种认识,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0046] 在本专利中,术语“包括”、“包含”或者其任何其它变体意在涵盖非排它性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方

法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0047] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

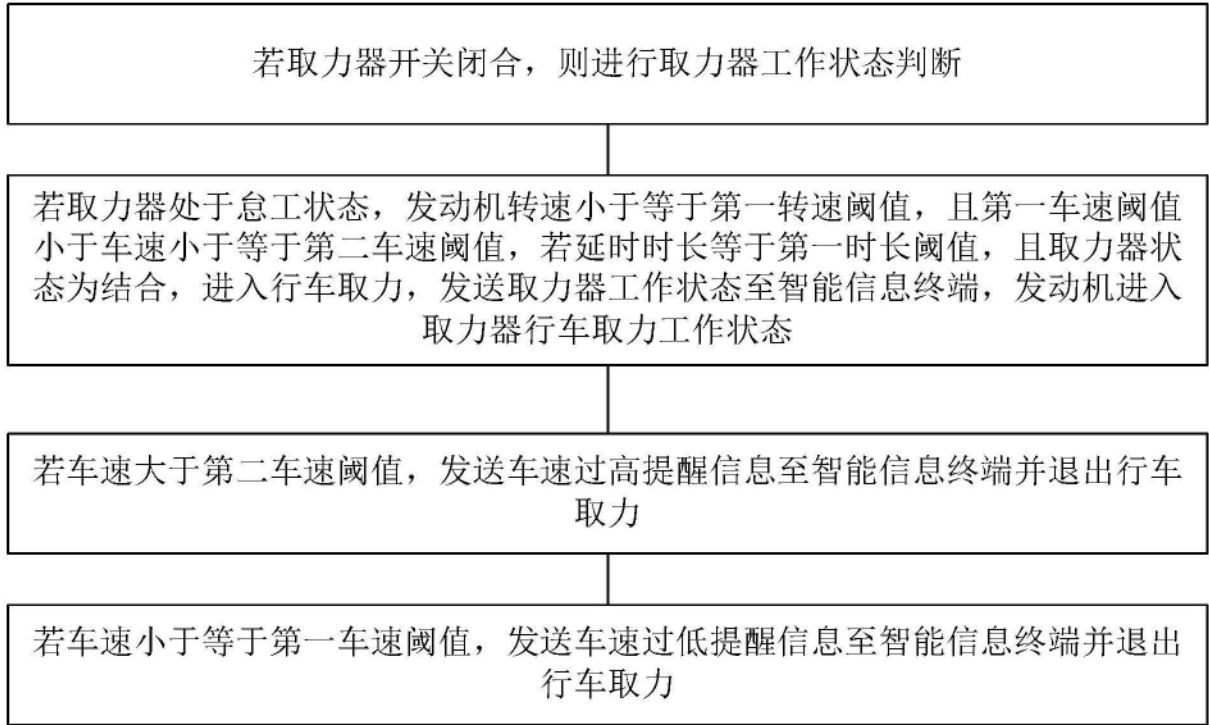


图1



图2

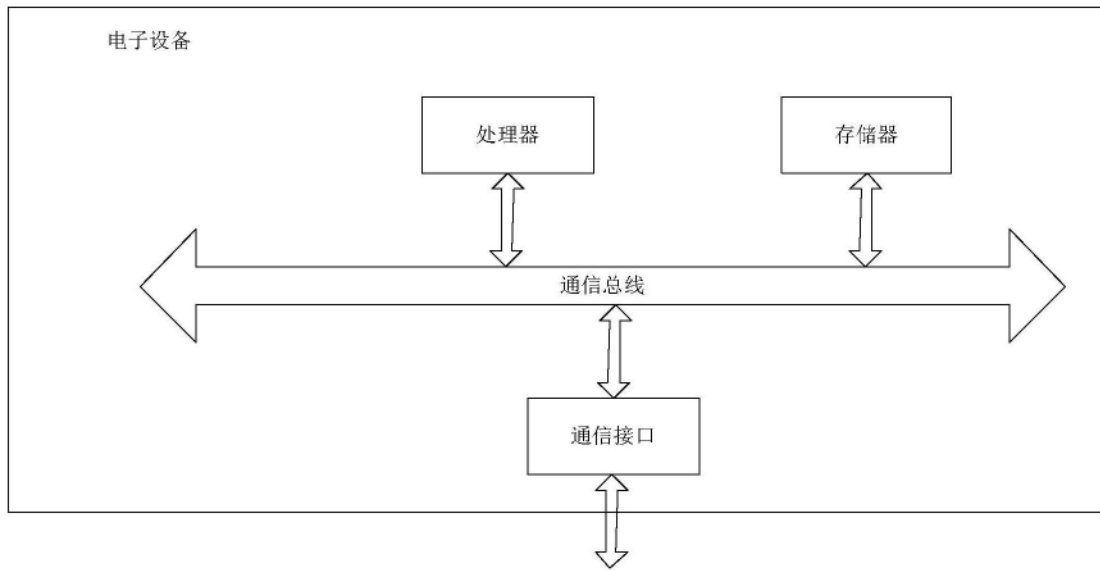


图3

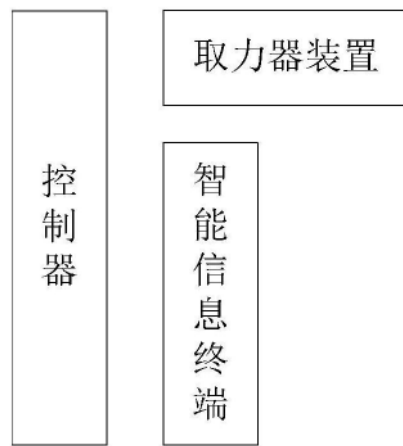


图4