



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108429796 A  
(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810155665.8

(22)申请日 2018.02.23

(71)申请人 航天新长征电动汽车技术有限公司  
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术  
开发区永昌南路17号院2幢4003房间

(72)发明人 廖吉春 袁学飞 刘福香 伊曙东  
李素双 逢淑波 余慧娟

(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 李芙蓉 冯建基

(51)Int.Cl.  
H04L 29/08(2006.01)  
H04L 29/06(2006.01)  
G01S 19/46(2010.01)

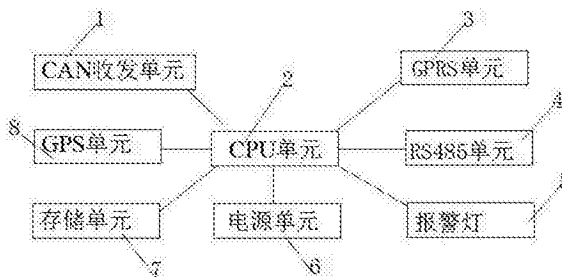
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种通用的车辆远程监控终端、系统和方法

(57)摘要

本发明的通用车辆远程监控终端,包括CPU单元、电源单元、GPS单元、GPRS单元、CAN收发单元、RS485单元、存储单元和报警灯;本发明的监控系统,包括通用车辆远程监控终端、通信基站、远程监控平台、北斗卫星和整车网络;本发明的通用的车辆远程监控方法包括,车辆远程监控终端电源单元为监控终端各元器件提供工作电源,在电源运行正常的情况下,由远程监控平台发送配置命令给车辆远程监控终端,实现对整车通信协议的配置;在整车的通信协议确定后,车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的远程控制命令实现对车辆的控制;车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台;通用车辆远程监控终端将远程控制命令发送到所述整车网络实现对车辆的控制。



1. 一种通用车辆远程监控方法,其特征在于,包括步骤:

在电源运行正常的情况下,远程监控平台向车辆远程监控终端发送配置命令,实现对整车通信协议的配置;

在整车的通信协议确定后,所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的远程控制命令实现对车辆的控制;

所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台。

2. 根据权利要求1所述的通用的车辆远程监控方法,其特征在于,在远程监控平台向车辆远程监控终端发送配置命令之前还包括:

车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测,具体包括:

所述车辆远程监控终端对所述电源进行监测并判断是否正常运行;

若所述电源不能正常运行,则所述车辆远程监控终端发送报警信号。

3. 根据权利要求2所述的通用的车辆远程监控方法,其特征在于,车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测之前还包括车辆远程监控终端进行初始化和设置中断使能。

4. 根据权利要求3所述的通用的车辆远程监控方法,其特征在于,所述车辆远程监控终端对整车的通信协议进行配置包括:

所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台发送的信息并进行解析,判断解析的信息内是否包含有整车网络通信协议配置命令;

若解析的信息内没有包括整车网络通信协议配置命令,则按照默认的整车网络通信协议进行数据接收和解析;

若解析的信息内包括整车网络通信协议配置命令,则按照配置命令设置整车网络通信协议,并按照配置的整车网络通信协议进行数据接收和解析。

5. 根据权利要求4所述的通用的车辆远程监控方法,其特征在于,所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的控制命令实现对车辆的控制包括:

所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台发送的信息并解析,判断是否包括远程控制命令;

若包括远程控制命令,则对所述远程控制命令解析;

若存储时间到,则将解析后的远程控制命令存储到所述车辆远程监控终端的存储单元;

若发送时间到,所述车辆远程监控终端将所述远程控制命令发送到所述整车网络实现对车辆的控制。

6. 根据权利要求4所述的通用的车辆远程监控方法,其特征在于,所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台包括:

所述车辆远程监控终端通过RS485总线或CAN总线接收整车网络上的整车状态数据,并将所述整车状态数据解析后重新组帧;

若存储时间到,将组帧之后的整车状态数据存储到所述车辆远程监控终端的存储单元;

若发送时间到,所述车辆远程监控终端将所述整车状态数据通过通信基站发送到远程监控平台。

7. 根据权利要求4所述的通用的车辆远程监控方法,其特征在于,所述默认的整车网络通

信协议是RS485或者CAN。

8. 一种通用车辆远程监控终端,采用权利要求1-7任意一项所述的通用车辆远程监控方法,其特征在于,包括CPU单元、电源单元、GPS单元、GPRS单元、CAN收发单元、RS485单元、存储单元和报警灯;

所述电源单元用于将外界输入电源按元器件的电气特性进行转换并且为所述车辆远程监控终端提供工作电源;

所述CAN收发单元用于将接收到的CAN总线上的关于车辆的自定义的CAN2.0A、CAN2.0B格式的协议数据或符合SAE J1939协议的数据发送到CPU单元,同时将接收到的远程控制命令发送到整车网络实现对车辆的远程控制;

所述RS485单元用于将接收到的RS485总线上的关于车辆的ModBus协议数据发送到CPU单元,同时将接收到的远程控制命令发送到整车网络实现对车辆的远程控制;

所述GPS单元用于接收卫星导航数据并发送到CPU单元;

所述GPRS单元用于将地理位置数据和整车状态数据发送到移动通信网络,并将接收到的远程配置命令和远程控制命令发送到CPU单元;

所述报警灯用于接收所述CPU单元发送的报警信号并发出报警信息。

所述CPU单元用于接收CAN收发单元和RS485单元发送的数据并进行解析,用于接收GPS单元发送的卫星导航数据,用于发送地理位置数据和整车状态数据到移动通信网络,用于发送远程控制命令到整车网络。

9. 一种通用车辆远程监控系统,采用权利要求8所述的通用车辆远程监控终端,其特征在于,包括通用车辆远程监控终端、与通用车辆远程监控终端通信连接的通信基站、与通信基站通信连接的远程监控平台、与通用车辆远程监控终端通信连接的北斗卫星和整车网络。

10. 根据权利要求9所述监控系统,其特征在于,

所述北斗卫星用于向所述通用车辆远程监控终端传输位置定位数据;

所述整车网络用于向所述通用车辆远程监控终端传输整车状态数据;

所述通信基站用于将从所述通用车辆远程监控终端接收到的位置定位数据和整车状态数据发送到远程监控平台;

所述远程监控平台用于通过所述通信基站发送远程控制命令和远程配置命令到所述通用车辆远程监控终端;

所述通用车辆远程监控终端用于接收所述北斗卫星发送的位置定位数据,用于通过RS485总线或CAN总线获取整车状态数据,并将位置定位数据和整车状态数据通过无线网络发送到所述通信基站。

## 一种通用的车辆远程监控终端、系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车电子技术领域,具体涉及一种通用的车辆远程监控终端、系统和方法。

### 背景技术

[0002] 随着汽车技术的不断完善和提高,对各类车辆的需求量也不断增加,随着越来越多的汽车被开发应用,越来越多的车载设备也被广泛的应用,以适应各类用户需求。同时依照国家标准的要求,需要对不同类型的车辆进行远程监控,如果每开发一款车型都重新开发一套远程监控终端,则设计、调试和维护工作会占据研发单位大量人力资源和时间成本。鉴于此,开发出可兼容多种通信协议的通用远程监控终端对车辆生产企业显得尤为必要。如果用同一款车载终端就能够实现对不同型号的车辆远程监控,就可以提高设计、调试和维护的效率,节约人力和时间成本。本发明提供一种通用的车辆远程监控终端、系统和方法。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种通用的车辆远程监控终端、系统和方法,用以解决现有车辆远程监控终端不可以兼容多种通信协议的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案为

[0005] 一种通用车辆远程监控方法,包括步骤:

[0006] 在电源运行正常的情况下,远程监控平台向车辆远程监控终端发送配置命令,实现对整车通信协议的配置;

[0007] 在整车的通信协议确定后,所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的远程控制命令实现对车辆的控制;

[0008] 所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台。

[0009] 其中,在远程监控平台向车辆远程监控终端发送配置命令之前还包括:

[0010] 车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测,具体包括:

[0011] 所述车辆远程监控终端对所述电源进行监测并判断是否正常运行;

[0012] 若所述电源不能正常运行,则所述车辆远程监控终端发送报警信号。

[0013] 其中,车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测之前还包括车辆远程监控终端进行初始化和设置中断使能。

[0014] 其中,所述车辆远程监控终端对整车的通信协议进行配置包括:

[0015] 所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台发送的信息并进行解析,判断解析的信息内是否包含有整车网络通信协议配置命令;

[0016] 若解析的信息内没有包括整车网络通信协议配置命令,则按照默认的整车网络通信协议进行数据接收和解析;

[0017] 若解析的信息内包括整车网络通信协议配置命令,则按照配置命令设置整车网络

通信协议,并按照配置的整车网络通信协议进行数据接收和解析。

[0018] 其中,所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的控制命令实现对车辆的控制包括:

[0019] 所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台发送的信息并解析,判断是否包括远程控制命令;

[0020] 若包括远程控制命令,则对所述远程控制命令解析;

[0021] 若存储时间到,则将解析后的远程控制命令存储到所述车辆远程监控终端的存储单元;

[0022] 若发送时间到,所述车辆远程监控终端将所述远程控制命令发送到所述整车网络实现对车辆的控制。

[0023] 其中,所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台包括:

[0024] 所述车辆远程监控终端通过RS485总线或CAN总线接收整车网络上的整车状态数据,并将所述整车状态数据解析后重新组帧;

[0025] 若存储时间到,将组帧之后的整车状态数据存储到所述车辆远程监控终端的存储单元;

[0026] 若发送时间到,所述车辆远程监控终端将所述整车状态数据通过通信基站发送到远程监控平台。

[0027] 其中,所述默认的整车网络通信协议是RS485或者CAN。

[0028] 一种通用车辆远程监控终端,采用所述通用的车辆远程监控方法,包括CPU单元、电源单元、GPS单元、GPRS单元、CAN收发单元、RS485单元、存储单元和报警灯;

[0029] 所述电源单元用于将外界输入电源按元器件的电气特性进行转换并且为所述车辆远程监控终端提供工作电源;

[0030] 所述CAN收发单元用于将接收到的CAN总线上的关于车辆的自定义的CAN2.0A、CAN2.0B格式的协议数据或符合SAE J1939协议的数据发送到CPU单元,同时将接收到的远程控制命令发送到整车网络实现对车辆的远程控制;

[0031] 所述RS485单元用于将接收到的RS485总线上的关于车辆的ModBus协议数据发送到CPU单元,同时将接收到的远程控制命令发送到整车网络实现对车辆的远程控制;

[0032] 所述GPS单元用于接收卫星导航数据并发送到CPU单元;

[0033] 所述GPRS单元用于将地理位置数据和整车状态数据发送到移动通信网络,并将接收到的远程配置命令和远程控制命令发送到CPU单元;

[0034] 所述报警灯用于通过灯语显示所述通用远程监控终端的工作状态是正常或者异常。

[0035] 所述CPU单元用于接收CAN收发单元和RS485单元发送的数据并进行解析,用于接收GPS单元发送的卫星导航数据,用于发送地理位置数据和整车状态数据到移动通信网络,用于发送远程控制命令到整车网络。

[0036] 一种通用车辆远程监控系统,采用所述通用的车辆远程监控终端,包括通用车辆远程监控终端、与通用车辆远程监控终端通信连接的通信基站、与通信基站通信连接的远程监控平台、与通用车辆远程监控终端通信连接的北斗卫星和整车网络。

- [0037] 其中,所述北斗卫星用于向所述通用车辆远程监控终端传输位置定位数据;
- [0038] 所述整车网络用于向所述通用车辆远程监控终端传输整车状态数据;
- [0039] 所述通信基站用于将从所述通用车辆远程监控终端接收到的位置定位数据和整车状态数据发送到远程监控平台;
- [0040] 所述远程监控平台用于通过所述通信基站发送远程控制命令和远程配置命令到所述通用车辆远程监控终端;
- [0041] 所述通用车辆远程监控终端用于接收所述北斗卫星发送的位置定位数据,用于通过RS485总线或CAN总线获取整车状态数据,并将位置定位数据和整车状态数据通过无线网络发送到所述通信基站。
- [0042] 本发明具有如下优点:
- [0043] 本发明的通用车辆远程监控终端,包括CPU单元、电源单元、GPS单元、GPRS单元、CAN收发单元、RS485单元、存储单元和报警灯;
- [0044] 本发明的监控系统,包括通用车辆远程监控终端、与通用车辆远程监控终端通信连接的通信基站、与通信基站通信连接的远程监控平台、与通用车辆远程监控终端通信连接的北斗卫星和整车网络;
- [0045] 本发明的通用的车辆远程监控方法包括,由车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测;在电源运行正常的情况下,由车辆远程监控终端对整车的通信协议进行配置;在整车的通信协议确定后,所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的远程控制命令实现对车辆的控制;所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台。
- [0046] 所述CPU单元可通过GPRS单元接收远程监控平台发送的整车网络通信协议配置命令并按照配置的整车网络通信协议进行数据接收和解析或者按照默认的整车网络通信协议进行数据接收和解析;
- [0047] 通用车辆远程监控终端将所述远程控制命令发送到所述整车网络实现对车辆的控制。

## 附图说明

- [0048] 图1是本发明的车辆远程监控终端的功能模块图。
- [0049] 图2是本发明的车辆远程监控方法的流程图。
- [0050] 图3是本发明的车辆远程监控系统的功能模块图。
- [0051] 1-CAN收发单元;2-CPU单元;3-GPRS单元;4-RS485单元;5-报警灯;6-电源单元;7-存储单元;8-GPS单元;9-远程监控平台;10-通信基站;11-通用车辆远程监控终端;12-北斗卫星;13-整车网络。

## 具体实施方式

- [0052] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。
- [0053] 实施例1
- [0054] 一种通用的车辆远程监控方法,包括步骤:
- [0055] 在电源运行正常的情况下,远程监控平台向车辆远程监控终端发送配置命令,实现对整车通信协议的配置;

- [0056] 在整车的通信协议确定后,所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的远程控制命令实现对车辆的控制;
- [0057] 所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台。
- [0058] 在远程监控平台向车辆远程监控终端发送配置命令之前还包括:
- [0059] 车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测,具体包括:
- [0060] 所述车辆远程监控终端对所述电源进行监测并判断是否正常运行;
- [0061] 若所述电源不能正常运行,则所述车辆远程监控终端发送报警信号。
- [0062] 车辆远程监控终端对电源的运行状态进行监测之前还包括车辆远程监控终端进行初始化和设置中断使能。
- [0063] 所述车辆远程监控终端对整车的通信协议进行配置包括:
- [0064] 所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台发送的信息并进行解析,判断解析的信息内是否包含有整车网络通信协议配置命令;
- [0065] 若解析的信息内没有包括整车网络通信协议配置命令,则按照默认的整车网络通信协议进行数据接收和解析;
- [0066] 若解析的信息内包括整车网络通信协议配置命令,则按照配置命令设置整车网络通信协议,并按照配置的整车网络通信协议进行数据接收和解析。
- [0067] 所述车辆远程监控终端接收远程监控平台发送的控制命令实现对车辆的控制包括:
- [0068] 所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台发送的信息并解析,判断是否包括远程控制命令;
- [0069] 若包括远程控制命令,则对所述远程控制命令解析;
- [0070] 若存储时间到,则将解析后的远程控制命令存储到所述车辆远程监控终端的存储单元;
- [0071] 若发送时间到,所述车辆远程监控终端将所述远程控制命令发送到所述整车网络实现对车辆的控制。
- [0072] 所述车辆远程监控终端将接收到的整车状态数据发送到远程监控平台包括:
- [0073] 所述车辆远程监控终端通过RS485总线或CAN总线接收整车网络上的整车状态数据,并将所述整车状态数据解析后重新组帧;
- [0074] 若存储时间到,将组帧之后的整车状态数据存储到所述车辆远程监控终端的存储单元;
- [0075] 若发送时间到,所述车辆远程监控终端将所述整车状态数据通过通信基站发送到远程监控平台。
- [0076] 本实施例1中,远程监控平台9通过无线网络发送整车网络通信协议配置命令,所述配置命令将整车网络通信协议配置为RS485;所述车辆远程监控终端按照RS485对数据进行接收和解析;
- [0077] 所述车辆远程监控终端通过GPRS接收远程监控平台9发送的信息并解析,该信息中包括远程控制命令;在存储时间到的时候,将所述远程控制命令存储到所述车辆远程监控终端的存储单元7;在发时间到的时候,将所述远程控制命令发送到所述整车网络13实现对车辆的控制。

[0078] 所述车辆远程监控终端通过RS485总线接收整车网络13上的整车状态数据,并将所述整车状态数据解析后重新组帧,在存储时间到时,将重新组帧后的整车状态数据存储到所述车辆远程监控终端的存储单元7;在发送时间到时,将所述整车状态数据通过通信基站10发送到远程监控平台9。

[0079] 实施例2

[0080] 进一步,在实施例1的基础上:

[0081] 本实施例1的通用车辆远程监控终端,采用所述通用的车辆远程监控方法,其特征在于,包括CPU单元、电源单元、GPS单元、GPRS单元、CAN收发单元、RS485单元、存储单元和报警灯;

[0082] 所述电源单元用于将外界输入电源按元器件的电气特性进行转换并且为所述车辆远程监控终端提供工作电源;

[0083] 所述CAN收发单元用于将接收到的CAN总线上的关于车辆的自定义的CAN2.0A、CAN2.0B格式的协议数据或符合SAE J1939协议的数据发送到CPU单元,同时将接收到的远程控制命令发送到整车网络实现对车辆的远程控制;

[0084] 所述RS485单元用于将接收到的RS485总线上的关于车辆的ModBus协议数据发送到CPU单元,同时将接收到的远程控制命令发送到整车网络实现对车辆的远程控制;

[0085] 所述GPS单元用于接收卫星导航数据并发送到CPU单元;

[0086] 所述GPRS单元用于将地理位置数据和整车状态数据发送到移动通信网络,并将接收到的远程配置命令和远程控制命令发送到CPU单元;

[0087] 所述报警灯用于通过灯语显示所述通用远程监控终端的工作状态是正常或者异常。所述CPU单元用于接收CAN收发单元和RS485单元发送的数据并进行解析,用于接收GPS单元发送的卫星导航数据,用于发送地理位置数据和整车状态数据到移动通信网络,用于发送远程控制命令到整车网络。

[0088] 所述CPU单元2通过GPRS单元3接收远程监控平台9发送的整车网络通信协议配置命令并按照配置的整车网络通信协议进行数据接收和解析或者按照默认的整车网络通信协议进行数据接收和解析;

[0089] 通用车辆远程监控终端11将所述远程控制命令发送到所述整车网络13实现对车辆的控制。

[0090] 实施例3

[0091] 进一步,在实施例2的基础上:

[0092] 一种通用车辆远程监控系统,采用所述通用的车辆远程监控终端,其特征在于,包括通用车辆远程监控终端、与通用车辆远程监控终端通信连接的通信基站、与通信基站通信连接的远程监控平台、与通用车辆远程监控终端通信连接的北斗卫星和整车网络。

[0093] 所述北斗卫星用于向所述通用车辆远程监控终端传输位置定位数据;

[0094] 所述整车网络用于向所述通用车辆远程监控终端传输整车状态数据;

[0095] 所述通信基站用于将从所述通用车辆远程监控终端接收到的位置定位数据和整车状态数据发送到远程监控平台;

[0096] 所述远程监控平台用于通过所述通信基站发送远程控制命令和远程配置命令到所述通用车辆远程监控终端;并接收所述通用车辆远程监控终端发送的整车数据,存储并



显示整车数据,便于对车辆实现远程的监控和维护。

[0097] 所述通用车辆远程监控终端用于接收所述北斗卫星发送的位置定位数据,用于通过RS485总线或CAN总线获取整车状态数据,并将位置定位数据和整车状态数据通过无线网络发送到所述通信基站。

[0098] 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。

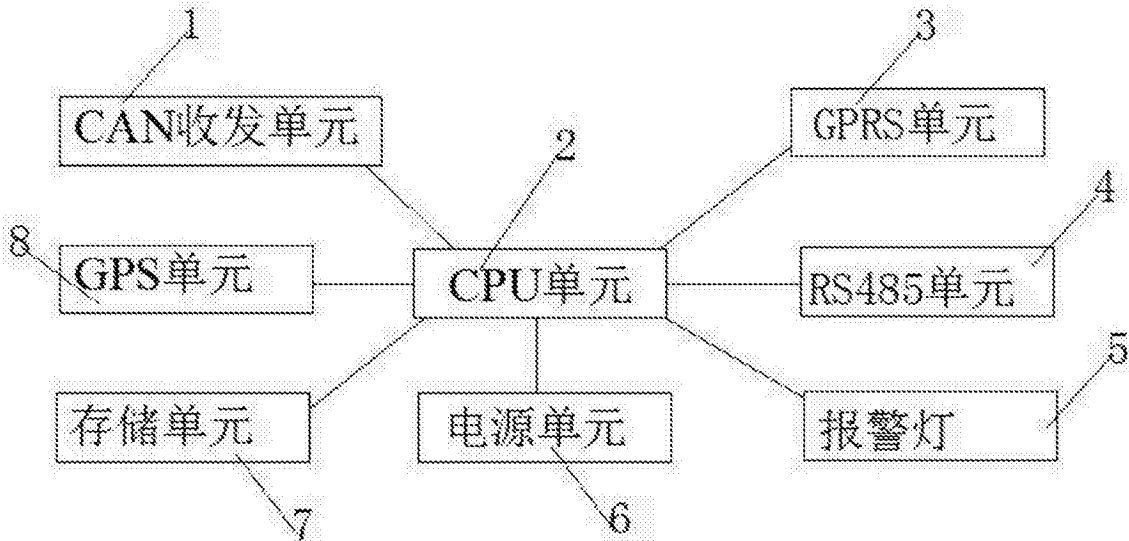


图1

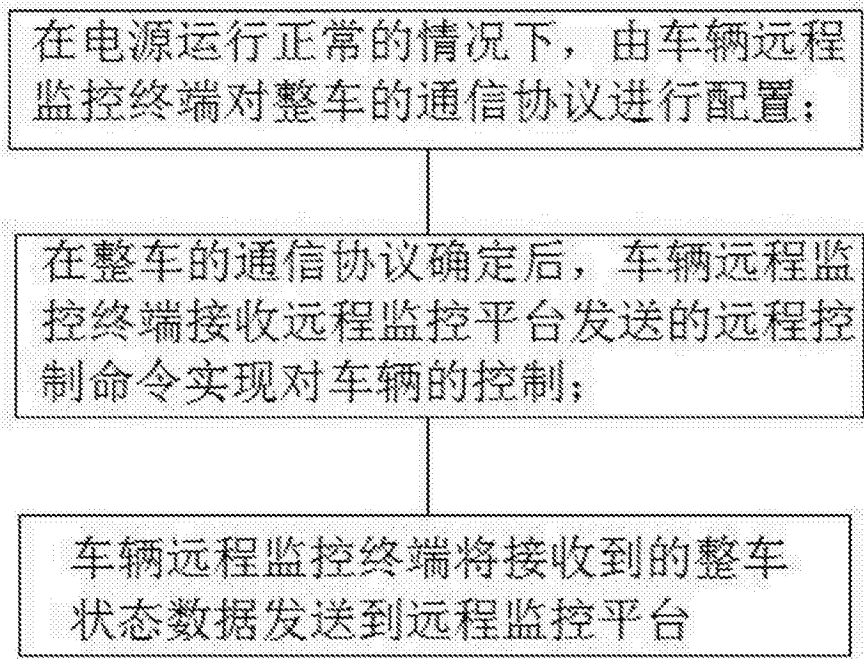


图2

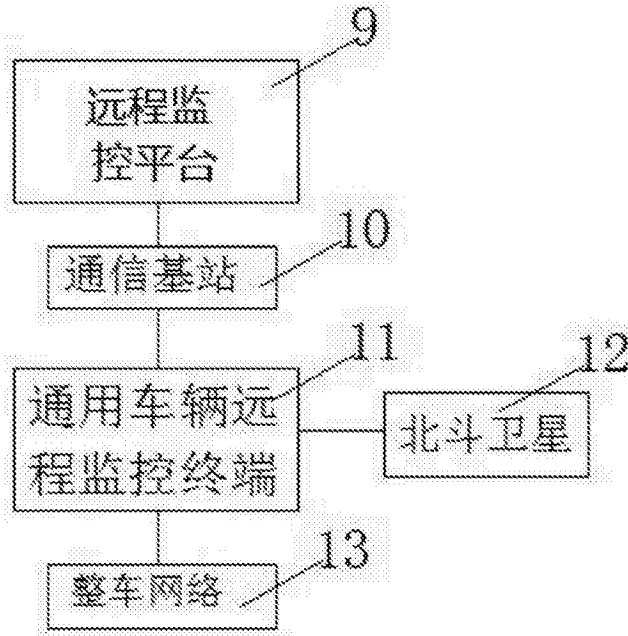


图3