



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110912998 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 10

(21) 申请号 201911171867.2

H04L 67/025 (2022.01)

(22) 申请日 2019.11.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110912998 A

- CN 106325231 A, 2017.01.11
- CN 108377266 A, 2018.08.07
- CN 108364373 A, 2018.08.03
- CN 103901823 A, 2014.07.02
- CN 108170133 A, 2018.06.15
- CN 109951557 A, 2019.06.28
- CN 107272649 A, 2017.10.20
- CN 103728971 A, 2014.04.16
- CN 108733029 A, 2018.11.02
- CN 109636946 A, 2019.04.16
- CN 108469802 A, 2018.08.31

(43) 申请公布日 2020.03.24

(73) 专利权人 福建汉特云智能科技有限公司  
地址 350008 福建省福州市仓山区金林路  
38号建总办公大楼二楼201

(72) 发明人 江晓鹏 陈文强 黄祖艳 黄旭

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所  
(普通合伙) 35219  
专利代理师 黄以琳 施文武

审查员 李国鑫

(51) Int. Cl.

H04L 67/12 (2022.01)

H04L 67/06 (2022.01)

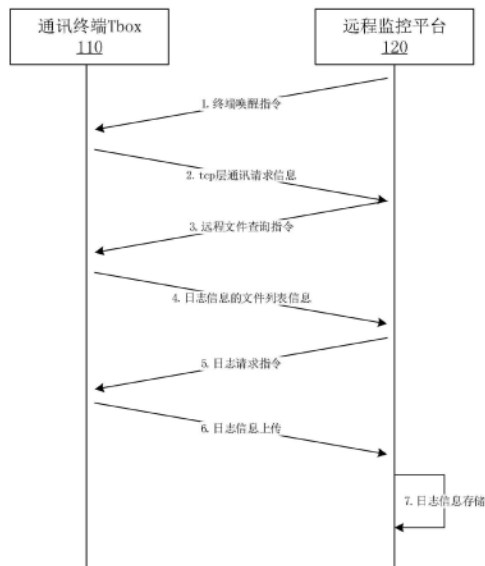
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

## (54) 发明名称

一种基于远程设备端的车辆问题排查系统及方法

## (57) 摘要

本发明涉及一种基于远程设备端的车辆问题排查系统及方法,所述系统包括通讯终端TBox及远程监控平台;所述通讯终端TBox用于分类采集车辆的各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息;所述远程监控平台用于向通讯终端TBox发送日志请求指令,并接受通讯终端TBox发送的日志信息;所述通讯终端TBox还用于接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台。可以实现远程、实时、按需的获取到远程设备故障/问题分析所需要的故障日志,同时可以实现低成本的完整日志获取,以及操作相对简单,后台工作人员简单操作即可完成。



1. 一种基于远程设备端的车辆问题排查系统,其特征在於,包括通讯终端TBox及远程监控平台;

所述通讯终端TBox用于分类采集车辆的各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息;

所述远程监控平台用于向通讯终端TBox发送日志请求指令,并接受通讯终端TBox发送的日志信息;

所述通讯终端TBox还用于接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台;

所述远程监控平台还用于向通讯终端TBox发送远程文件查询指令;

所述通讯终端TBox还用于当接收到远程监控平台发送的远程文件查询指令后,向远程监控平台发送存储的文件列表信息,所述文件列表信息包括通讯终端TBox存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间;

所述远程监控平台还用于根据获得的文件列表信息在控制页面展示目标车辆的通讯终端TBox存储的日志信息,并根据故障分析人员在控制页面上选择的需要的日志信息向通讯终端TBox下发相应的日志请求指令。

2. 根据权利要求1所述基于远程设备端的车辆问题排查系统,其特征在於,所述远程监控平台还用于向通讯终端TBox发送终端唤醒指令;

所述通讯终端TBox还用于接收到终端唤醒指令后,进入工作状态,并向远程监控平台发送tcp层通讯请求信息,与远程监控平台建立通讯。

3. 根据权利要求2所述基于远程设备端的车辆问题排查系统,其特征在於,所述终端唤醒指令为短信或者振铃信息。

4. 根据权利要求1所述基于远程设备端的车辆问题排查系统,其特征在於,所述远程监控平台还用于通过FTP文件上传协议或者FTPS文件上传协议进行将日志信息上传至远程监控平台。

5. 根据权利要求1所述基于远程设备端的车辆问题排查系统,其特征在於,所述日志请求指令包括日志信息要上传的目标服务器地址及访问令牌。

6. 根据权利要求1所述基于远程设备端的车辆问题排查系统,其特征在於,所述远程监控平台还用于接收到通讯终端TBox发送的日志信息后,存储该日志信息。

7. 一种基于远程设备端的车辆问题排查方法,其特征在於,包括以下步骤:

通讯终端TBox分类采集车辆的各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息;

远程监控平台向通讯终端TBox发送日志请求指令;

通讯终端TBox接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台;

远程监控平台接受通讯终端TBox发送的日志信息;

还包括以下步骤:

远程监控平台向通讯终端TBox发送远程文件查询指令;

通讯终端TBox当接收到远程监控平台发送的远程文件查询指令后,向远程监控平台发送存储的文件列表信息,所述文件列表信息包括通讯终端TBox存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间;

远程监控平台根据接收到的文件列表信息在控制页面上展示展示目标车辆的通讯终

端TBox存储的日志信息,并根据故障分析人员在控制页面上选择的需要的日志信息向通讯终端TBox下发相应的日志请求指令。

8.根据权利要求7所述基于远程设备端的车辆问题排查方法,其特征在于,还包括以下步骤:

远程监控平台向通讯终端TBox发送终端唤醒指令;

通讯终端TBox接收到终端唤醒指令后,进入工作状态,并向远程监控平台发送tcp层通讯请求信息,与远程监控平台建立通讯。

## 一种基于远程设备端的车辆问题排查系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车故障排查技术领域,特别涉及一种基于远程设备端的车辆问题排查系统及方法。

### 背景技术

[0002] 如图1所示的现有车况数据采集系统的结构示意图,以汽车行业为例,当前针对车辆出现故障或事故时厂家或维修店普遍需要派人到车辆现场,或将车辆开回到维修店,通过近场设备采集车辆各相关电子控制单元(Electronic Control Unit,以下简称ECU)中记录的日志信息或行车历史记录文件进行问题诊断分析;这种形式虽然能获取到整车全量的数据日志,但却必须是近场才能操作,时效性不足,产生的成本也较大。

[0003] 随着车联网技术的发展,也有部分厂家通过车载终端定期的上报实时数据或报警数据,并以此进行问题的分析与排查。如图2所示电动汽车远程服务于管理系统技术规范的数据流总体结构图。考虑到上报数据的带宽及成本,设计方案上往往只会上报关键ECU的关键状态信息,且上报评率至少在秒级别,无法上报整车CAN网络毫秒级的数据采集;以此上报的实时数据可以进行部分的问题定位及故障分析,但却比较难看到各个ECU完整的状态变化信息,以进行更精确的定位分析。

[0004] 而且不管是通过公共平台还是通过现场工作人员获取故障日志的方式都较为被动,无法主动、及时的获取目标故障日志信息。

### 发明内容

[0005] 为此,需要提供一种基于远程设备端的车辆问题排查系统及方法,解决现有的车辆故障日志获取的时效性、完整性及成本难以兼顾,以及无法主动、及时获取目标故障日志信息。

[0006] 为实现上述目的,发明人提供了一种基于远程设备端的车辆问题排查系统,包括通讯终端TBox及远程监控平台;

[0007] 所述通讯终端TBox用于分类采集车辆的各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息;

[0008] 所述远程监控平台用于向通讯终端TBox发送日志请求指令,并接受通讯终端TBox发送的日志信息;

[0009] 所述通讯终端TBox还用于接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台。

[0010] 进一步优化,所述远程监控平台还用于向通讯终端TBox发送终端唤醒指令;

[0011] 所述通讯终端TBox还用于接收到终端唤醒指令后,进入工作状态,并向远程监控平台发送tcp层通讯请求信息,与远程监控平台建立通讯。

[0012] 进一步优化,所述终端唤醒指令为短信或者振铃信息。

[0013] 进一步优化,所述远程监控平台还用于向通讯终端TBox发送远程文件查询指令;

[0014] 所述通讯终端TBox还用于当接收到远程监控平台发送的远程文件查询指令后,向远程监控平台发送存储的文件列表信息,所述文件列表信息包括通讯终端TBox存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间。

[0015] 进一步优化,所述远程监控平台还用于通过FTP文件上传协议或者FTPS文件上传协议进行将日志信息上传至远程监控平台。

[0016] 进一步优化,所述日志请求指令包括日志信息要上传的目标服务器地址及访问令牌。

[0017] 进一步优化,所述远程监控平台还用于接收到通讯终端TBox发送的日志信息后,存储该日志信息。

[0018] 发明人还提供了另一个技术方案:一种基于远程设备端的车辆问题排查方法,包括以下步骤:

[0019] 通讯终端TBox分类采集车辆的各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息;

[0020] 远程监控平台向通讯终端TBox发送日志请求指令;

[0021] 通讯终端TBox接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台;

[0022] 远程监控平台接受通讯终端TBox发送的日志信息。

[0023] 进一步优化,还包括以下步骤:

[0024] 远程监控平台向通讯终端TBox发送终端唤醒指令;

[0025] 通讯终端TBox接收到终端唤醒指令后,进入工作状态,并向远程监控平台发送tcp层通讯请求信息,与远程监控平台建立通讯。

[0026] 进一步优化,还包括以下步骤:

[0027] 远程监控平台向通讯终端TBox发送远程文件查询指令;

[0028] 通讯终端TBox当接收到远程监控平台发送的远程文件查询指令后,向远程监控平台发送存储的文件列表信息,所述文件列表信息包括通讯终端TBox存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间。

[0029] 区别于现有技术,上述技术方案,通过通讯终端TBox进行分类采集各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息,后台工作人员可以通过远程监控平台向通讯终端TBox发送日志请求指令,以获取对应车辆目标的各个ECU的日志信息,当通讯终端TBox接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将存储的日志信息上传至远程监控平台,可以实现远程、实时、按需的获取到远程设备故障/问题分析所需要的故障日志,同时可以实现低成本的完整日志获取,以及操作相对简单,后台工作人员简单操作即可完成。

## 附图说明

[0030] 图1为背景技术所述现有车况数据采集系统的一种结构示意图;

[0031] 图2为背景技术所述电动汽车远程服务于管理系统技术规范的数据流总体结构图的一种示意图;

[0032] 图3为具体实施方式所述基于远程设备端的车辆问题排查系统的一种结构示意图;

[0033] 图4为具体实施方式所述基于远程设备端的车辆问题排查方法的一种流程示意

图。

[0034] 附图标记说明：

[0035] 110、通讯终端TBox，

[0036] 120、远程监控平台。

### 具体实施方式

[0037] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0038] 请参阅图3，本实施例提供了一种基于远程设备端的车辆问题排查系统，包括通讯终端TBox110及远程监控平台120；

[0039] 所述通讯终端TBox110用于分类采集车辆的各个ECU的日志信息，并存储采集的日志信息；

[0040] 所述远程监控平台120用于向通讯终端TBox110发送日志请求指令，并接受通讯终端TBox110发送的日志信息；

[0041] 所述通讯终端TBox110还用于接收到远程监控平台120发送的日志请求指令后，将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台120。

[0042] 通讯终端TBox110 (Telematics BOX, 简称车载T-BOX) 为车辆网系统中的远程信息处理器，可以实现和后台系统或者移动终端通信。远程监控平台120可以与目标车辆的通讯终端TBox110建立通信连接。通讯终端TBox110通过分类采集个ECU的日志信息，并根据ECU的名称及采集的时间进行文件命名，然后统一存储在通讯终端TBox110的硬盘空间中。当需要获取目标车辆的日志信息时，远程监控平台120向目标车辆的通讯终端TBox110发送日志请求指令，当目标车辆的通讯终端TBox110接收到远程监控平台120发送的日志请求指令，则根据日志请求指令将相应的日志信息上传至远程监控平台120，其中，通讯终端接收到远程监控平台120发送的日志请求指令后，通过FTP文件上传协议或者FTPS文件上传协议向远程监控平台120上传日志信息，当远程监控平台120接收到目标车辆发送的日志信息后，在显示屏上展示接收到的日志信息；实现故障分析人员可以通过远程监控平台120远程及实时地获取需要的目标车辆的日志信息，其中，故障分析人员可以通过远程监控平台120按照其需要向目标车辆的通讯终端TBox110发送日志请求指令，如获取目标车辆的某一个ECU或者某几个ECU的日志信息；而且，由于各个ECU的日志信息存储在通讯终端TBox110的硬盘空间中，故障分析人员可以低成本地获取某个ECU的完整日志信息；同时，故障分析人员只需要通过远程监控平台120向目标车辆下发日志请求指令，就可以获取到日志信息，操作相对简单，通过简单的操作即可完成日志信息的获取。其中，所述日志请求指令包括日志信息要上传的目标服务器地址及访问令牌。当通讯终端TBox110接收到日志请求指令后，根据日志请求指令中的日志信息要上传的目标服务器地址及访问令牌向目标服务器发送上传请求，然后上传相应的日志信息。

[0043] 在本实施例中，当通讯终端TBox110处于下线的情况下，需要对通讯终端TBox110进行唤醒，所述远程监控平台120还用于向通讯终端TBox110发送终端唤醒指令；

[0044] 所述通讯终端TBox110还用于接收到终端唤醒指令后，进入工作状态，并向远程监控平台120发送tcp层通讯请求信息，与远程监控平台120建立通讯。

[0045] 当目标车辆的通讯终端TBox110不在线的情况下,远程监控平台120首先向目标车辆的通讯终端TBox110发送终端唤醒指令,其中终端唤醒指令为短信或者振铃信息;当目标车辆的通讯终端TBox110接收到终端唤醒指令后,将自身的电平拉高,然后进入工作状态,进入工作状态后的通讯终端TBox110会主动向远程监控平台120发起tcp层通讯请求指令,与远程监控平台120建立通讯连接,然后故障分析人员可以通过远程监控平台120获取目标车辆的日志信息。

[0046] 在本实施例中,为了方便故障分析人员可以选择其需要的日志信息,所述远程监控平台120还用于向通讯终端TBox110发送远程文件查询指令;

[0047] 所述通讯终端TBox110还用于当接收到远程监控平台120发送的远程文件查询指令后,向远程监控平台120发送存储的文件列表信息,所述文件列表信息包括通讯终端TBox110存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间。

[0048] 远程监控平台120可以通过向目标车辆的通讯终端TBox110下发远程文件查询指令,进行查询目标车辆的通讯终端TBox110存储的日志信息,当目标车辆的通讯终端TBox110接收到远程监控平台120发送的远程文件查询指令后,返回本地存储的各个ECU的日志信息的文件列表信息,其中文件列表信息包括通讯终端TBox110存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间。故障分析人员可以在远程监控平台120上查看目标车辆的通讯终端TBox110存储的日志信息,方便故障分析人员通过远程监控平台120的控制页面进行选择其所需要的日志信息,然后向通讯终端TBox110下发相应的日志请求指令,以获取相应的日志信息。其中,当远程监控平台120接收到目标车辆的通讯终端TBox110发送的日志信息后,相对应地在控制页面上该日志信息的显示状态。

[0049] 在本实施例中,为了方便对日志信息的回查,所述远程监控平台120还用于接收到通讯终端TBox110发送的日志信息后,存储该日志信息。当远程监控平台120接收到通讯终端TBox110发送的日志信息后,将日志信息长期存储在远程监控平台120上,一方面用于归档,另一方面可以用于需要的时候进行回查,同时也可以允许用户从远程监控平台120上存储的日志信息。

[0050] 请参阅图4,另一个实施例中,一种基于远程设备端的车辆问题排查方法,包括以下步骤:

[0051] 步骤S210:通讯终端TBox分类采集车辆的各个ECU的日志信息,并存储采集的日志信息;

[0052] 步骤S220:远程监控平台向通讯终端TBox发送日志请求指令;

[0053] 步骤S230:通讯终端TBox接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,将与日志请求指令相对应的日志信息上传至远程监控平台;

[0054] 步骤S240:远程监控平台接受通讯终端TBox发送的日志信息。

[0055] 通讯终端TBox(Telematics BOX,简称车载T-BOX)为车辆网系统中的远程信息处理器,可以实现和后台系统或者移动终端通信。远程监控平台可以与目标车辆的通讯终端TBox建立通信连接。通讯终端TBox通过分类采集个ECU的日志信息,并根据ECU的名称及采集的时间进行文件命名,然后统一存储在通讯终端TBox的硬盘空间中。当需要获取目标车辆的日志信息时,远程监控平台向目标车辆的通讯终端TBox发送日志请求指令,当目标车辆的通讯终端TBox接收到远程监控平台发送的日志请求指令,则根据日志请求指令将相应

的日志信息上传至远程监控平台,其中,通讯终端接收到远程监控平台发送的日志请求指令后,通过FTP文件上传协议或者FTPS文件上传协议向远程监控平台上传日志信息,当远程监控平台接收到目标车辆发送的日志信息后,在显示屏上展示接收到的日志信息;实现故障分析人员可以通过远程监控平台远程及实时地获取需要的目标车辆的日志信息,其中,故障分析人员可以通过远程监控平台按照其需要向目标车辆的通讯终端TBox发送日志请求指令,如获取目标车辆的某一个ECU或者某几个ECU的日志信息;而且,由于各个ECU的日志信息存储在通讯终端TBox的硬盘空间中,故障分析人员可以低成本地获取某个ECU的完整日志信息;同时,故障分析人员只需要通过远程监控平台向目标车辆下发日志请求指令,就可以获取到日志信息,操作相对简单,通过简单的操作即可完成日志信息的获取。其中,所述日志请求指令包括日志信息要上传的目标服务器地址及访问令牌。当通讯终端TBox接收到日志请求指令后,根据日志请求指令中的日志信息要上传的目标服务器地址及访问令牌向目标服务器发送上传请求,然后上传相应的日志信息。

[0056] 在本实施例中,当通讯终端TBox处于下线的情况下,需要对通讯终端TBox进行唤醒,还包括以下步骤:

[0057] 远程监控平台向通讯终端TBox发送终端唤醒指令;

[0058] 通讯终端TBox接收到终端唤醒指令后,进入工作状态,并向远程监控平台发送tcp层通讯请求信息,与远程监控平台建立通讯。

[0059] 当目标车辆的通讯终端TBox不在线的情况下,远程监控平台首先向目标车辆的通讯终端TBox发送终端唤醒指令,其中终端唤醒指令为短信或者振铃信息;当目标车辆的通讯终端TBox接收到终端唤醒指令后,将自身的电平拉高,然后进入工作状态,进入工作状态后的通讯终端TBox会主动向远程监控平台发起tcp层通讯请求指令,与远程监控平台建立通讯连接,然后故障分析人员可以通过远程监控平台获取目标车辆的日志信息。

[0060] 在本实施例中,为了方便故障分析人员可以选择其需要的日志信息还包括以下步骤:

[0061] 远程监控平台向通讯终端TBox发送远程文件查询指令;

[0062] 通讯终端TBox当接收到远程监控平台发送的远程文件查询指令后,向远程监控平台发送存储的文件列表信息,所述文件列表信息包括通讯终端TBox存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间。

[0063] 远程监控平台可以通过向目标车辆的通讯终端TBox下发远程文件查询指令,进行查询目标车辆的通讯终端TBox存储的日志信息,当目标车辆的通讯终端TBox接收到远程监控平台发送的远程文件查询指令后,返回本地存储的各个ECU的日志信息的文件列表信息,其中文件列表信息包括通讯终端TBox存储的日志信息的个数、名称、大小以及生成时间。故障分析人员可以在远程监控平台上查看目标车辆的通讯终端TBox存储的日志信息,方便故障分析人员通过远程监控平台的控制页面进行选择其所需要的日志信息,然后向通讯终端TBox下发相应的日志请求指令,以获取相应的日志信息。其中,当远程监控平台接收到目标车辆的通讯终端TBox发送的日志信息后,相对应地在控制页面上该日志信息的显示状态。

[0064] 在本实施例中,为了方便对日志信息的回查,所述远程监控平台还用于接收到通讯终端TBox发送的日志信息后,存储该日志信息。当远程监控平台接收到通讯终端TBox发送的日志信息后,将日志信息长期存储在远程监控平台上,一方面用于归档,另一方面可以



用于需要的时候进行回查,同时也可以允许用户从远程监控平台上存储的日志信息。

[0065] 需要说明的是,尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述,但并非因此限制本发明的专利保护范围。因此,基于本发明的创新理念,对本文所述实施例进行的变更和修改,或利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域,均包括在本发明的专利保护范围之内。

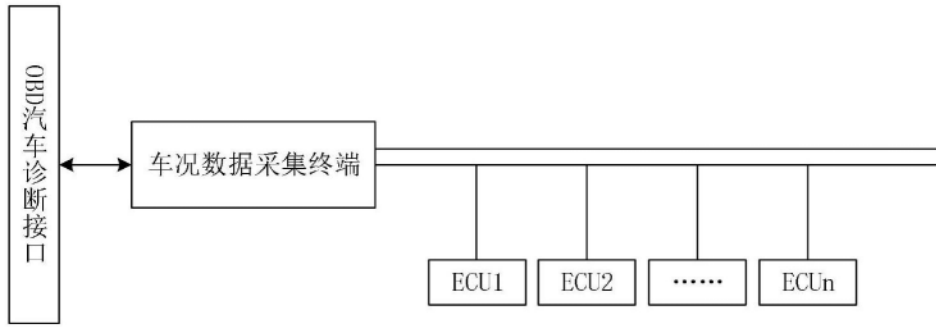


图1

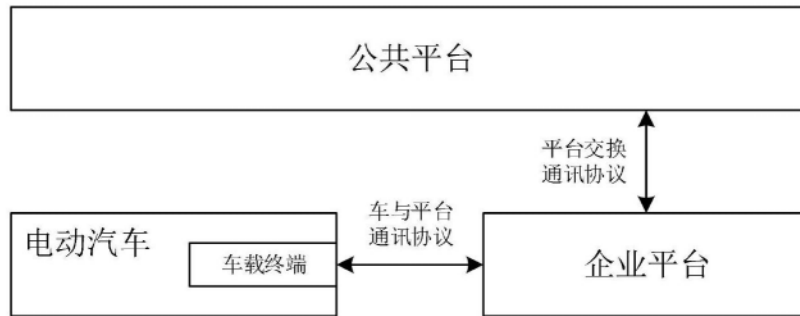


图2

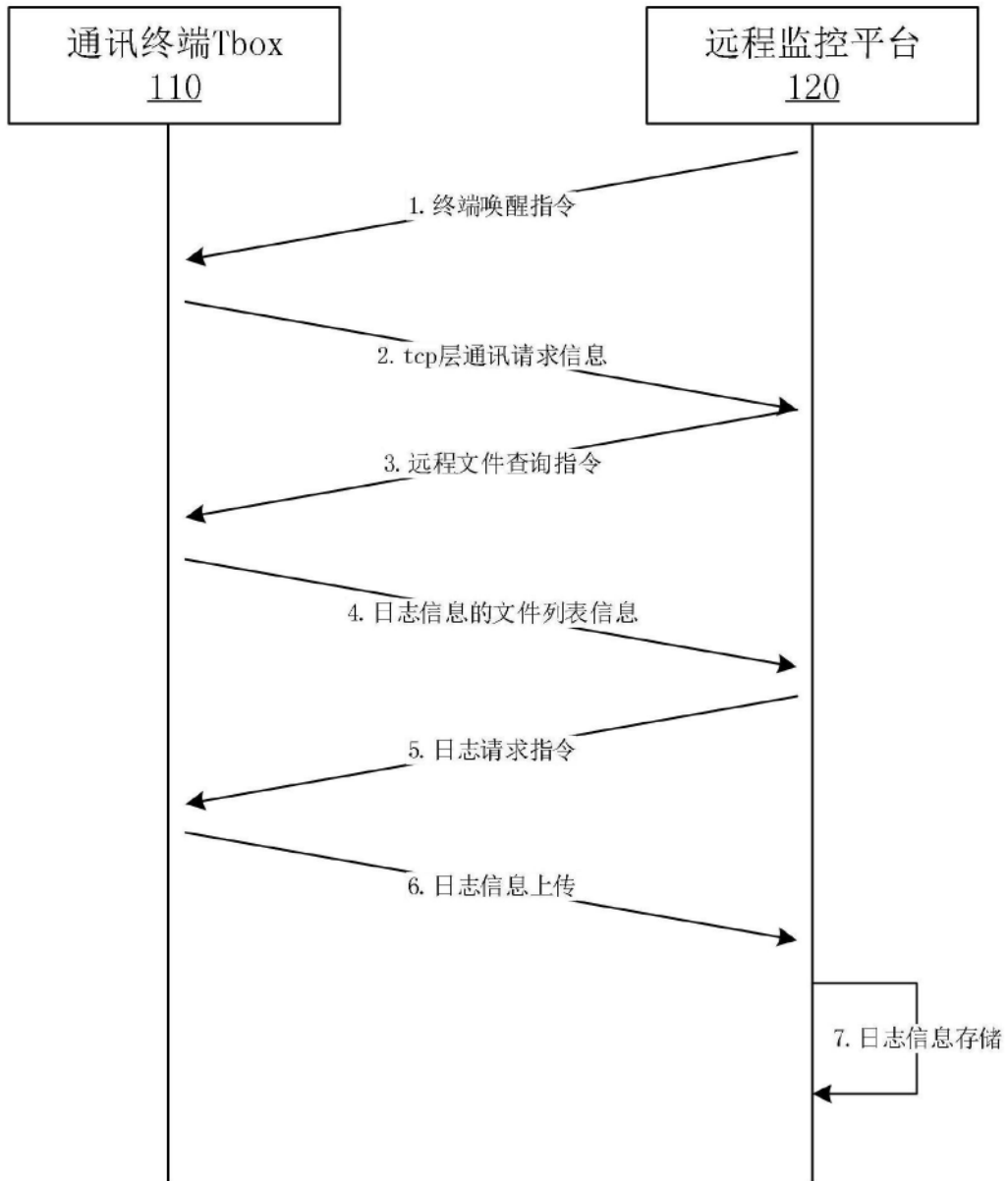


图3

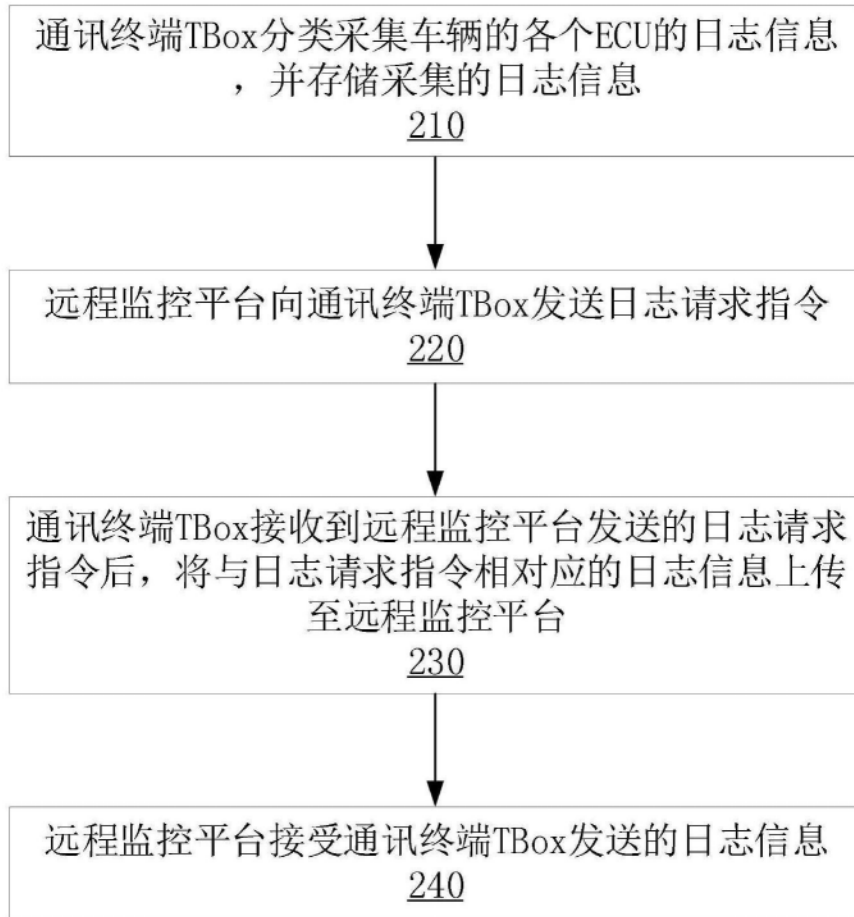


图4