



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103559274 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310542819. 6

(22) 申请日 2013. 11. 05

(71) 申请人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街 21 号

(72) 发明人 李素粉 张云勇 房秉毅

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006. 01)

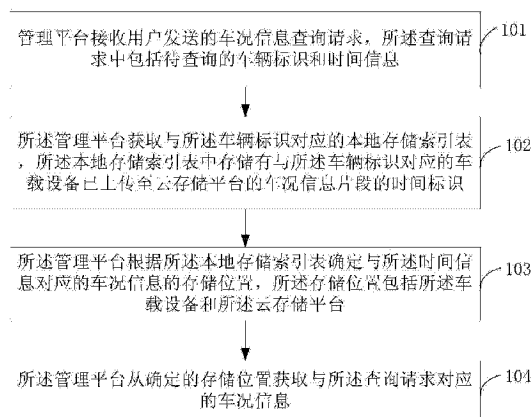
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

车况信息查询方法和装置

(57) 摘要

本发明提供一种车况信息查询方法和装置,该方法包括:管理平台接收用户发送的查询请求,查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息;管理平台获取与车辆标识对应的本地存储索引表,本地存储索引表中存储有与车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识;管理平台根据本地存储索引表确定与时间信息对应的车况信息的存储位置;管理平台从确定的存储位置获取与查询请求对应的车况信息。通过本地存储索引表来确定待查询的车况信息所在的存储位置,使得在确定待查询的车况信息存储于云存储平台时,云存储平台才执行查找待查询车况信息的操作,从而使云存储平台的查询操作更具有确定性,有利于提高车况信息的查询处理效率。



1. 一种车况信息查询方法,其特征在于,包括:

管理平台接收用户发送的车况信息查询请求,所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息;

所述管理平台获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表,所述本地存储索引表中存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识;

所述管理平台根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置,所述存储位置包括所述车载设备和所述云存储平台;

所述管理平台从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述时间信息包括起始时间和截止时间;

所述管理平台根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置,包括:

若所述本地存储索引表中存在与所述起始时间对应的第一时间标识和与所述截止时间对应的第二时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台中;

相应地,所述管理平台从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息,包括:

所述管理平台从所述云存储平台中获取与所述查询请求对应的车况信息;

若所述本地存储索引表中不存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述车载设备中;

相应地,所述管理平台从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息,包括:

所述管理平台从所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息;

若所述本地存储索引表中仅存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,而不存在与所述截止时间对应的所述第二时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台和所述车载设备中;

相应地,所述管理平台从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息,包括:

所述管理平台分别从所述云存储平台和所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述管理平台从所述云存储平台中获取与所述查询请求对应的车况信息,包括:

所述管理平台向所述云存储平台转发所述查询请求,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息;

所述管理平台接收所述云存储平台发送的所述车况信息。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述管理平台从所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息,包括:

所述管理平台向所述车载设备转发所述查询请求,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息;

所述管理平台接收所述车载设备发送的所述车况信息。

5. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述管理平台分别从所述云存储平台和所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息,包括:

所述管理平台获取所述本地存储索引表中的第三时间标识,所述第三时间标识为所述本地存储索引表中最新车况信息的时间标识;

所述管理平台向所述云存储平台发送第一获取请求,并向所述车载设备发送第二获取请求,其中,所述第一获取请求中包括所述车辆标识、起始时间和第三时间标识,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述第一获取请求对应的第一车况信息,所述第二获取请求中包括所述截止时间和第三时间标识,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述第二获取请求对应的第二车况信息;

所述管理平台分别接收所述云存储平台发送的所述第一车况信息和所述车载设备发送的所述第二车况信息。

6. 一种车况信息查询装置,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收用户发送的车况信息查询请求,所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息;

第一获取模块,用于获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表,所述本地存储索引表中存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识;

确定模块,用于根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置,所述存储位置包括所述车载设备和所述云存储平台;

第二获取模块,用于从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息。

7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述时间信息包括起始时间和截止时间;所述确定模块,具体用于:

若所述本地存储索引表中存在与所述起始时间对应的第一时间标识和与所述截止时间对应的第二时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台中;

相应地,所述第二获取模块,用于:

从所述云存储平台中获取与所述查询请求对应的车况信息;

若所述本地存储索引表中不存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述车载设备中;

相应地,所述第二获取模块,用于:

所述管理平台从所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息;

若所述本地存储索引表中仅存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,而不存在与所述截止时间对应的所述第二时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台和所述车载设备中;

相应地,所述第二获取模块,用于:

所述管理平台分别从所述云存储平台和所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述第二获取模块,包括:

发送单元,用于向所述云存储平台转发所述查询请求,以使所述云存储平台在自身存

储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息；

接收单元,用于接收所述云存储平台发送的所述车况信息。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述发送单元,还用于向所述车载设备转发所述查询请求,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息；

所述接收单元,还用于接收所述车载设备发送的所述车况信息。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述第二获取模块,还包括：

获取单元,用于获取所述本地存储索引表中的第三时间标识,所述第三时间标识为所述本地存储索引表中最新车况信息的时间标识；

所述发送单元,还用于向所述云存储平台发送第一获取请求,并向所述车载设备发送第二获取请求,其中,所述第一获取请求中包括所述车辆标识、起始时间和第三时间标识,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述第一获取请求对应的第一车况信息,所述第二获取请求中包括所述截止时间和第三时间标识,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述第二获取请求对应的第二车况信息；

所述接收单元,还用于分别接收所述云存储平台发送的所述第一车况信息和所述车载设备发送的所述第二车况信息。

车况信息查询方法和装置

技术领域

[0001] 本发明属于智能交通领域，具体是涉及一种车况信息查询方法和装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高，公路上行驶的车辆越来越多，相应地，发生事故的频率也随之增加。交通管理部门为了能够及时发现行驶车辆的安全隐患以及在发生事故后做出准确的责任判定，需要获取车辆行驶中的诸如车辆行为、车辆性能等车况信息。

[0003] 目前，为了能够了解车辆的车况信息，一般在车辆上部署了多种车载设备进行车况信息的采集。在现有的智能交通系统中，车载设备采集的车况信息，比如音频、视频、图片等形式的信息，会上传至云存储平台进行存储。当系统的管理平台接收到用户的查询请求后，会将该查询请求直接转发至云存储平台，由云存储平台进行待查询内容的查找，并将查询结果反馈给管理平台。

[0004] 但是，现有技术中，云存储平台在接收到管理平台直接转发的查询请求后，从存储的海量车况数据信息中进行查找，很可能存在查询无果的情况，即云存储平台中并未存储待查询的车况信息，导致较低的查询效率。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本发明提供一种车况信息查询方法和装置，用以克服现有技术中查询效率低的缺陷。

[0006] 本发明提供了一种车况信息查询方法，包括：

[0007] 管理平台接收用户发送的车况信息查询请求，所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息；

[0008] 所述管理平台获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表，所述本地存储索引表中存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识；

[0009] 所述管理平台根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置，所述存储位置包括所述车载设备和所述云存储平台；

[0010] 所述管理平台从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息。

[0011] 本发明提供了一种车况信息查询装置，包括：

[0012] 接收模块，用于接收用户发送的车况信息查询请求，所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息；

[0013] 第一获取模块，用于获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表，所述本地存储索引表中存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识；

[0014] 确定模块，用于根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置，所述存储位置包括所述车载设备和所述云存储平台；

[0015] 第二获取模块,用于从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息。

[0016] 本发明提供的车况信息查询方法和装置,管理平台通过存储有车载设备已上传至云存储平台的车况信息的时间标识的本地存储索引表来确定待查询的车况信息所在的存储位置,以使得在确定待查询的车况信息存储于云存储平台时,云存储平台才执行查找获取待查询车况信息的操作,从而使云存储平台的查询操作更具有确定性,有利于提高车况信息的查询处理效率。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明提供的车况信息查询方法实施例一的流程图;

[0018] 图 2 为本发明提供的车况信息查询方法实施例二的流程图;

[0019] 图 3 为本发明提供的车况信息查询装置实施例一的示意图;

[0020] 图 4 为本发明提供的车况信息查询装置实施例二的示意图。

具体实施方式

[0021] 图 1 为本发明提供的车况信息查询方法实施例一的流程图,如图 1 所示,本实施例提供的车况信息查询方法适用于车辆上布放的车载设备需将采集到的车况信息上传至云存储平台进行存储的条件下,车辆管理平台在接收到用户查询某车辆的车况信息时获取待查询车况信息的场景,该方法可以由一查询装置来执行,该查询装置优选地设置于车辆管理平台中,该方法包括:

[0022] 步骤 101、管理平台接收用户发送的车况信息查询请求,所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息;

[0023] 步骤 102、所述管理平台获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表,所述本地存储索引表中存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识;

[0024] 步骤 103、所述管理平台根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置,所述存储位置包括所述车载设备和所述云存储平台;

[0025] 步骤 104、所述管理平台从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息。

[0026] 本实施例中,为了了解车辆运行的车况信息,一般会在车辆上布放多种车载设备,比如说摄像机、速度传感器、振动传感器等,这些车载设备用于实时或周期地采集车辆运行时的车况信息,这些车况信息相应的包括音视频类型、图片类型以及数值数据等。这些车载设备既可以将采集的车况数据信息统一汇聚到某汇聚节点中进行统一向云存储平台的上传处理,也可以单独上传。本实施例以车载设备单独上传采集到的车况信息为例进行说明,汇聚节点统一上传的情况与车载设备单独上传的过程类似,只是汇聚节点需将不同车载设备传送的各车况信息进行统一存储。

[0027] 本实施例中,车载设备将采集到的车况信息以一定时间间隔划分为信息片段进行存储,之所以将车况信息划分为信息片段进行存储,是因为在大多时候,采集获取的车况信息多为多媒体数据类型,比如音视频、图像等,为了保证多媒体车况信息上传云存储平台的可靠性,一般将车况信息进行信息片段的划分。而且,本实施例中,车载设备采集到的车况信息并非实时上传至云存储平台中的,而是在检测到可用的无线保真网络

(Wireless Fidelity,以下简称 Wi-Fi)或在预定义的特定时段通过第三代移动通信网络(3rd-Generation,以下简称 3G)网络上传的。因此,车载设备在采集到车况信息后,对车况信息进行信息片段的划分并存储,同时生成存储索引表,该存储索引表中描述了每个信息片段的采集时间的的时间标识。当车载设备将其存储的某些车况信息片段成功上传至云存储平台后,随即在本地删除这些车况信息片段或者在本地存储容量达到预定值后删除这些车况信息片段,并在存储索引表中将这些车况信息片段的的状态标记为已上传。

[0028] 具体地,当管理平台接收到用户发送的携带有待查询的车辆标识和时间信息车况信息查询请求后,首先获取与该车辆标识对应的本地存储索引表,该本地存储索引表即为上述车载设备生成的存储索引表,存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识。管理平台既可以在接收到查询请求后实时向对应的车载设备请求获取该本地存储索引表,也可以是车载设备在将采集的车况信息上传至云存储平台时,同时将其存储索引表发送给管理平台。进而,管理平台根据本地存储索引表的时间标识确定与待查询的时间信息对应的车况信息的存储位置,即确定待查询的车况信息是位于车载设备中还是位于云存储平台中,从而,管理平台从确定的存储位置获取与待查询的车况信息。

[0029] 本实施例中,由于车载设备对采集到的车况信息是以采集时间的先后顺序顺次上传至云存储平台中的,因此,管理平台可以根据本地存储索引表中的时间标识来确定待查询车况信息的存储位置。

[0030] 本实施例中,管理平台通过存储有车载设备已上传至云存储平台的车况信息的时间标识的本地存储索引表来确定待查询的车况信息所在的存储位置,以使得在确定待查询的车况信息存储于云存储平台时,云存储平台才执行查找获取待查询车况信息的操作,从而使云存储平台的查询操作更具有确定性,有利于提高车况信息的查询处理效率。

[0031] 图 2 为本发明提供的车况信息查询方法实施例二的流程图,如图 2 所示,该方法包括:

[0032] 步骤 201、管理平台接收用户发送的车况信息查询请求,所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息,所述时间信息包括起始时间和截止时间;

[0033] 步骤 202、所述管理平台获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表,若所述本地存储索引表中存在与所述起始时间对应的第一时间标识和与所述截止时间对应的第二时间标识,则执行步骤 203-205,若所述本地存储索引表中不存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,则执行步骤 206-208,若所述本地存储索引表中仅存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,而不存在与所述截止时间对应的第二时间标识,则执行步骤 209-212;

[0034] 步骤 203、确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台中;

[0035] 步骤 204、所述管理平台向所述云存储平台转发所述查询请求,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息;

[0036] 步骤 205、所述管理平台接收所述云存储平台发送的所述车况信息。

[0037] 本实施例中,当管理平台接收到用户发送的查询请求后,从该查询请求中提取上述的车辆标识、起始时间和截止时间,在与该车辆标识对应的本地存储索引表中,根据该起始时间和截止时间来确定待查询车况信息的存储位置。

[0038] 具体地,由于车载设备是按照采集时间的先后顺序顺次上传采集到的车况信息至云存储平台中的,因此,如果本地存储索引表中既存在与起始时间对应的第一时间标识,又存在与截止时间对应的第二时间标识,则确定以该起始时间和截止时间为起止时间的待查询车况信息存储于云存储平台中,从而,管理平台从云存储平台中获取待查询的车况信息。具体来说,管理平台可以直接将用户发送的查询请求转发给云存储平台,由云存储平台在其存储的车况信息中获取与查询请求对应的车况信息,即在其存储的众多车辆的车况信息中查找获取与查询请求中的车辆标识和时间信息对应的车况信息,并将获得的车况信息发送给管理平台,而该获得的车况信息即包括了时间标识在起始时间和截止时间之间的与所述车辆标识对应的各车况信息片段。

[0039] 步骤 206、确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述车载设备中;

[0040] 步骤 207、所述管理平台向所述车载设备转发所述查询请求,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息;

[0041] 步骤 208、所述管理平台接收所述车载设备发送的所述车况信息。

[0042] 进一步地,如果本地存储索引表中不存在与起始时间对应的第一时间标识,则确定以该起始时间和截止时间为起止时间的待查询车况信息存储于车载设备中。这是因为车载设备是按照采集时间的先后顺序上传车况信息的,如果本地存储索引表中不存在与待查询车况信息的起始时间对应的第一时间标识,说明车载设备还没有上传该待查询的车况信息,该待查询车况信息位于车载设备本地。从而,管理平台从车载设备中获取待查询的车况信息。具体来说,管理平台可以直接将用户发送的查询请求转发给车载设备,由车载设备在其存储的车况信息中获取与查询请求对应的车况信息,即在其存储的车况信息中查找获取与查询请求中的时间信息对应的车况信息,并将获得的车况信息发送给管理平台,而该获得的车况信息即包括了时间标识在起始时间和截止时间之间的各车况信息片段。

[0043] 步骤 209、确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台和所述车载设备中;

[0044] 步骤 210、所述管理平台获取所述本地存储索引表中的第三时间标识,所述第三时间标识为所述本地存储索引表中最新车况信息的时间标识;

[0045] 步骤 211、所述管理平台向所述云存储平台发送第一获取请求,并向所述车载设备发送第二获取请求,其中,所述第一获取请求中包括所述车辆标识、起始时间和第三时间标识,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述第一获取请求对应的第一车况信息,所述第二获取请求中包括所述截止时间和第三时间标识,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述第二获取请求对应的第二车况信息;

[0046] 步骤 212、所述管理平台分别接收所述云存储平台发送的所述第一车况信息和所述车载设备发送的所述第二车况信息。

[0047] 进一步地,如果本地存储索引表中仅存在与起始时间对应的所述第一时间标识,而不存在与截止时间对应的所述第二时间标识,则确定以该起始时间和截止时间为起止时间的待查询车况信息存储于云存储平台和车载设备中,即云存储平台和车载设备各存储了部分的待查询车况信息。也就是说,从起始时间到车载设备已上传的最新车况信息的时间标识的车况信息位于云存储平台中,而从该已上传的最新车况信息的时间标识到截止时间的车况信息位于车载设备中。此时,管理平台获取所述本地存储索引表中的第三时间标识,

该第三时间标识即为所述本地存储索引表中最新车况信息的时间标识,并分别向云存储平台和车载设备发送携带有车辆标识、起始时间和第三时间标识的第一获取请求和携带有截止时间和第三时间标识的第二获取请求,以使得云存储平台和车载设备分别获取与第一获取请求和第二获取请求对应的第一车况信息和第二车况信息,其中第一车况信息包括时间标识在起始时间和第三时间标识之间的与车辆标识对应的各车况信息片段,第二车况信息包括时间标识在第三时间标识和截止时间之间的各车况信息片段。

[0048] 本实施例中,车载设备按照采集时间的先后顺序顺次上传采集的车况信息,从而管理平台可以根据本地存储索引表中的时间标识来确定待查询车况信息的存储位置,进而从确定的存储位置中获取待查询车况信息,使得查询操作更有针对性,保证了查询操作的可靠性,提高了车况信息的查询处理效率。

[0049] 图3为本发明提供的车况信息查询装置实施例一的示意图,如图3所示,该装置包括:

[0050] 接收模块11,用于接收用户发送的车况信息查询请求,所述查询请求中包括待查询的车辆标识和时间信息;

[0051] 第一获取模块12,用于获取与所述车辆标识对应的本地存储索引表,所述本地存储索引表中存储有与所述车辆标识对应的车载设备已上传至云存储平台的车况信息片段的时间标识;

[0052] 确定模块13,用于根据所述本地存储索引表确定与所述时间信息对应的车况信息的存储位置,所述存储位置包括所述车载设备和所述云存储平台;

[0053] 第二获取模块14,用于从确定的存储位置获取与所述查询请求对应的车况信息。

[0054] 本实施例的装置可以用于执行图1所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0055] 图4为本发明提供的车况信息查询装置实施例二的示意图,如图4所示,本实施例提供的装置在图3所示实施例的基础上,所述时间信息包括起始时间和截止时间;

[0056] 所述确定模块13,具体用于:

[0057] 若所述本地存储索引表中存在与所述起始时间对应的第一时间标识和与所述截止时间对应的第二时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台中;

[0058] 相应地,所述第二获取模块14,用于:

[0059] 从所述云存储平台中获取与所述查询请求对应的车况信息;

[0060] 若所述本地存储索引表中不存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述车载设备中;

[0061] 相应地,所述第二获取模块14,用于:

[0062] 所述管理平台从所述车载设备中获取与所述查询请求对应的车况信息;

[0063] 若所述本地存储索引表中仅存在与所述起始时间对应的所述第一时间标识,而不存在与所述截止时间对应的所述第二时间标识,则确定与所述时间信息对应的车况信息存储于所述云存储平台和所述车载设备中;

[0064] 相应地,所述第二获取模块14,用于:

[0065] 所述管理平台分别从所述云存储平台和所述车载设备中获取与所述查询请求对

应的车况信息。

[0066] 进一步地,所述第二获取模块 14,包括:

[0067] 发送单元 141,用于向所述云存储平台转发所述查询请求,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息;

[0068] 接收单元 142,用于接收所述云存储平台发送的所述车况信息。

[0069] 进一步地,所述发送单元 141,还用于向所述车载设备转发所述查询请求,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述查询请求对应的车况信息;

[0070] 所述接收单元 142,还用于接收所述车载设备发送的所述车况信息。

[0071] 进一步地,所述第二获取模块 14,还包括:

[0072] 获取单元 143,用于获取所述本地存储索引表中的第三时间标识,所述第三时间标识为所述本地存储索引表中最新车况信息的时间标识;

[0073] 所述发送单元 141,还用于向所述云存储平台发送第一获取请求,并向所述车载设备发送第二获取请求,其中,所述第一获取请求中包括所述车辆标识、起始时间和第三时间标识,以使所述云存储平台在自身存储的车况信息中获取与所述第一获取请求对应的第一车况信息,所述第二获取请求中包括所述截止时间和第三时间标识,以使所述车载设备在自身存储的车况信息中获取与所述第二获取请求对应的第二车况信息;

[0074] 所述接收单元 142,还用于分别接收所述云存储平台发送的所述第一车况信息和所述车载设备发送的所述第二车况信息。

[0075] 本实施例的装置可以用于执行图 2 所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0076] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0077] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

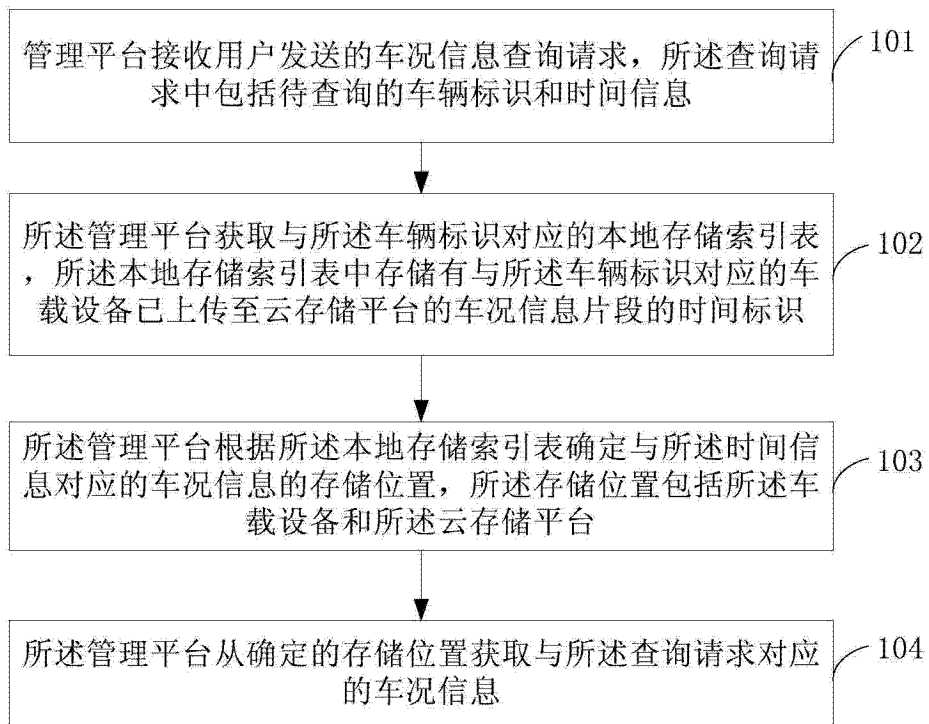


图 1

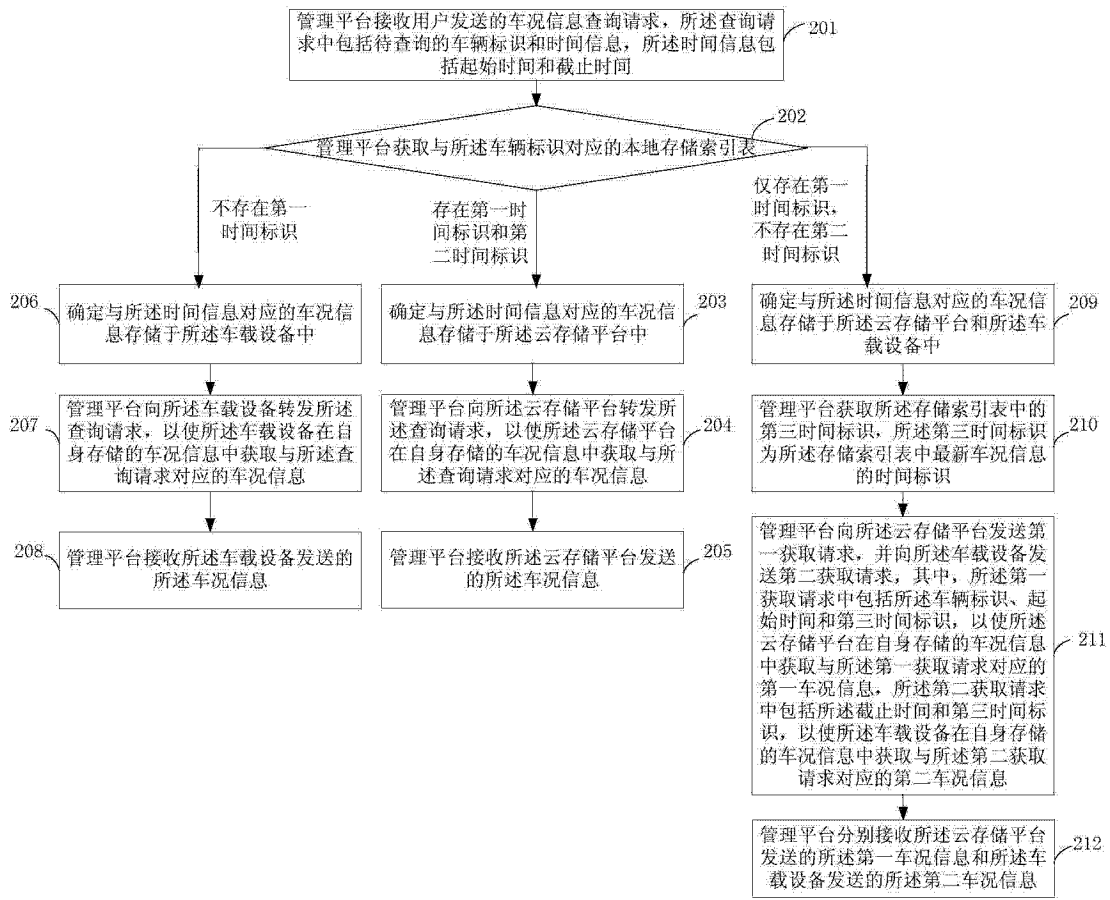


图 2

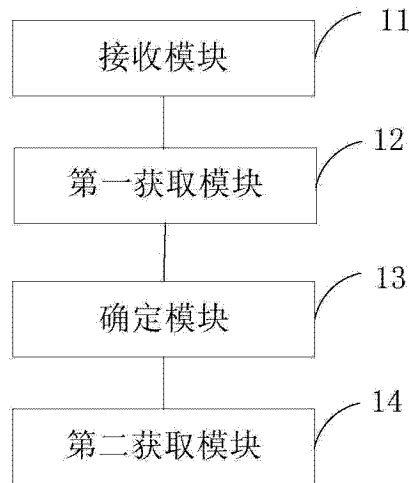


图 3

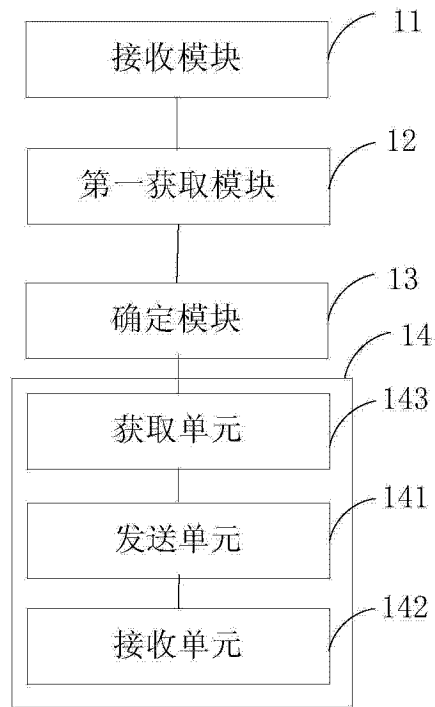


图 4