



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110709932 B

(45) 授权公告日 2021. 02. 26

(21) 申请号 201880035057.1

(22) 申请日 2018.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110709932 A

(43) 申请公布日 2020.01.17

(30) 优先权数据
2017-108170 2017.05.31 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.11.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2018/020962 2018.05.31

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/221655 JA 2018.12.06

(73) 专利权人 株式会社电装

地址 日本爱知县

(72) 发明人 长谷川拓矢 早川和明

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 金雪梅 王玮

(51) Int.Cl.

G11B 20/10 (2006.01)

B60R 16/00 (2006.01)

G11B 20/12 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

G08G 1/00 (2006.01)

审查员 张鑫萍

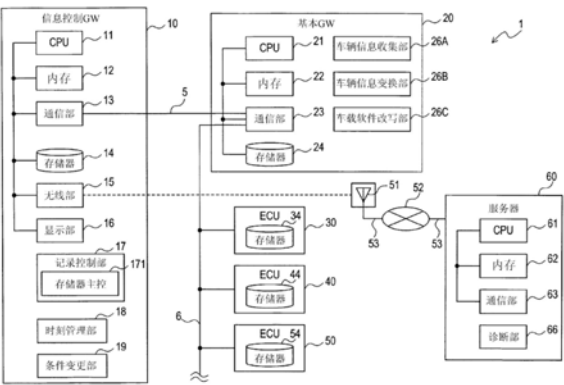
权利要求书2页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

记录控制装置

(57) 摘要

本公开的记录控制装置(10)构成为控制针对记录部(14、24、34、44、54)的数据的记录,具备数据取得部(17)、数据储存部(S110、S140、S190、S670)、以及条件变更部(S135、S185、S260)。数据取得部构成为取得多个种类的数据。数据储存部构成为将取得的数据中的与预先准备的记录条件吻合的数据储存于记录部。条件变更部构成为将上述的记录条件作为旧的记录条件,若从外部收到与旧的记录条件不同的新的记录条件,则进行代替旧的记录条件而利用新的记录条件的设定。



1. 一种记录控制装置,是构成为控制针对1个或者多个记录部(14、24、34、44、54)的数据的记录的控制装置(10),具备:

数据取得部(17),构成为取得多个种类的数据;

数据储存部,构成为将取得的多个种类的数据中的与预先准备的记录条件吻合的1个或者多个数据储存于上述记录部;

条件变更部,构成为将上述记录条件设为旧的记录条件,若从外部收到与上述旧的记录条件不同的新的记录条件,则设定为上述数据储存部代替上述旧的记录条件而利用上述新的记录条件;

时刻发送部,构成为对对象目标装置发送基准时刻信息,上述对象目标装置是成为该记录控制装置的通信对象的对象目标装置(20),若收到表示该记录控制装置所管理的时刻的上述基准时刻信息,则返回向该基准时刻信息附加该对象目标装置应该发送的信息后的响应数据;以及

时刻设定部,构成为取得上述响应数据,并基于包含于上述响应数据的基准时刻信息来设定上述响应数据的生成时刻,

上述数据储存部构成为与上述响应数据的生成时刻建立对应地记录数据。

2. 根据权利要求1所述的记录控制装置,其中,还具备:

数据提供部,将储存于上述记录部的数据对位于该记录控制装置的外部的提供目标装置(60)提供;以及

种类变更部,构成为若存在基于即插即用服务的输入,则至少变更上述数据提供部所提供的数据的种类。

3. 一种记录控制装置,是构成为控制针对1个或者多个记录部(14、24、34、44、54)的数据的记录的控制装置(10),具备:

数据取得部(17),构成为取得多个种类的数据;

数据储存部,构成为将取得的多个种类的数据中的与预先准备的记录条件吻合的1个或者多个数据储存于上述记录部;

条件变更部,构成为将上述记录条件设为旧的记录条件,若从外部收到与上述旧的记录条件不同的新的记录条件,则设定为上述数据储存部代替上述旧的记录条件而利用上述新的记录条件;

数据提供部,将储存于上述记录部的数据对位于该记录控制装置的外部的提供目标装置(60)提供;以及

种类变更部,构成为若存在基于即插即用服务的输入,则至少变更上述数据提供部所提供的数据的种类。

4. 根据权利要求3所述的记录控制装置,其中,

上述条件变更部构成为在通过上述种类变更部变更上述数据提供部所提供的数据的种类时,设定为上述数据储存部利用上述新的记录条件。

5. 根据权利要求3或4所述的记录控制装置,其中,

还具备数据输出部(26B),该数据输出部构成为将储存于上述记录部的数据根据数据的提供目标而变换为预先设定的形式,并将该变换后的数据向上述数据的提供目标输出。

6. 一种记录控制装置,是构成为控制针对1个或者多个记录部(14、24、34、44、54)的数

据的记录的控制装置(10),具备:

数据取得部(17),构成为取得多个种类的数据;

数据储存部,构成为将取得的多个种类的数据中的与预先准备的记录条件吻合的1个或者多个数据储存于上述记录部;

条件变更部,构成为将上述记录条件设为旧的记录条件,若从外部收到与上述旧的记录条件不同的新的记录条件,则设定为上述数据储存部代替上述旧的记录条件而利用上述新的记录条件;以及

数据输出部(26B),构成为将储存于上述记录部的数据根据数据的提供目标而变换为预先设定的形式,并将该变换后的数据向上述数据的提供目标输出。

7.根据权利要求6所述的记录控制装置,其中,

作为上述记录部,还具备配置于相互不同的场所的多个记录部,

上述记录控制装置还具备:

区域确认部,构成为确认表示在上述多个记录部中能够记录数据的区域的空白区域;以及

地址设定部,构成为设定表示上述空白区域的位置的地址,

上述数据储存部构成为根据上述地址而在上述空白区域记录数据。

8.根据权利要求7所述的记录控制装置,其中,

上述区域确认部构成为判定是否能够对上述多个记录部中的一个亦即特定记录部记录数据,在不能够在该特定记录部记录数据的情况下,确认上述空白区域,

上述数据储存部构成为若能够在上述特定记录部记录数据,则在上述特定记录部记录数据,在不能够在上述特定记录部记录数据的情况下,根据上述地址而在上述空白区域记录数据。

记录控制装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本国际申请主张基于在2017年5月31日向日本国专利厅申请的日本国专利申请第2017-108170号的优先权,将日本国专利申请第2017-108170 号的所有内容通过参照而在本国际申请引用。

技术领域

[0003] 本发明涉及控制针对记录部的数据的记录的技术。

背景技术

[0004] 在下述的专利文献1中,公开有将在车辆收集的数据记录于记录部的技术。

[0005] 专利文献1:日本特开2016-045860号公报

[0006] 然而,在记录数据的情况下,由于根据状况所需要的数据会变化,因此需要记录的数据也不同。发明者的详细的研究的结果是,发现在专利文献1的技术中,若记录全部的数据则能够提供全部所需要的数据,但由于记录部的容量存在上限,因此不能够记录全部的数据这一课题。

发明内容

[0007] 本公开的一方面在于提供在构成为控制针对1个或者多个记录部的数据的记录的记录控制装置中,能够将所需要的数据根据记录部的容量而高效地记录的技术。

[0008] 本公开的一方面的记录控制装置构成为控制针对记录部的数据的记录,具备:数据取得部;数据储存部;以及条件变更部。

[0009] 数据取得部构成为取得多个种类的数据。数据储存部构成为将取得的数据中的与预先准备的记录条件吻合的数据储存于记录部。

[0010] 条件变更部构成为将上述的记录条件作为旧的记录条件,若从外部收到与旧的记录条件不同的新的记录条件,则进行代替旧的记录条件而利用新的记录条件的设定。

[0011] 根据这样的记录控制装置,由于若收到新的记录条件则能够根据新的记录条件来将数据储存于记录部,因此能够通过设定适当的记录条件而将所需要的数据根据记录部的容量高效地储存。

[0012] 此外,权利要求中记载的括号内的附图标记表示与在作为一形式而后述的实施方式中记载的具体的机构的对应关系,不限定本公开的技术范围。

附图说明

[0013] 图1是示出数据提供系统1的结构的框图。

[0014] 图2是示出车辆处理的流程图。

[0015] 图3是示出服务总线的概要的说明图。

[0016] 图4是示出故障诊断处理的流程图。

- [0017] 图5是示出记录处理的流程图。
- [0018] 图6是示出管理存储器的功能的框图。
- [0019] 图7是示出管理时刻信息的功能的框图。
- [0020] 图8是示出数据发送处理的流程图。

具体实施方式

[0021] 以下,一边参照附图,一边对本公开的一形式的实施方式进行说明。

[0022] [1.实施方式]

[0023] [1-1.结构]

[0024] 图1所示的数据提供系统1是具有在车辆收集适当的信息,并将该信息向外部提供的功能的系统。数据提供系统1具备信息控制GW10、基本 GW20、与通信线5。此外,GW是网关(Gateway)的略称。

[0025] 通信线5将信息控制GW10以及基本GW20连接为能够通信。另外,也可以数据提供系统1具备通信线6;各种ECU30、40、50;以及服务器60。通信线6将基本GW20以及各种ECU30、40、50连接为能够通信。

[0026] 信息控制GW10、基本GW20、通信线5、6以及各种ECU30、40、50搭载于车辆,服务器60配置于车辆的外部。服务器60构成为能够经由通信线53、互联网52、基站51等而与信息控制GW10通信。此外,基站51是移动电话等的公知的基站,经由后述的无线部15与车辆进行通信。

[0027] 信息控制GW10、基本GW20、服务器60分别以具有CPU11、21、61、与RAM、ROM、闪存等半导体内存(以下称为内存12、22、62)的公知的微型计算机为中心而构成。

[0028] 另外,信息控制GW10、基本GW20、服务器60分别具备通信部13、23、63,信息控制GW10、基本GW20分别进一步具备存储器14、24。另外,信息控制GW10进一步具备无线部15、与显示部16。

[0029] 通信部13、23、63作为在进行经由连接于本装置的通信线5、6、53 的通信时使用的公知的通信接口而发挥功能。

[0030] 存储器14、24构成为硬盘驱动器、闪存等任意的记录区域。存储器 14、24能够采用公知的结构。

[0031] 无线部15构成为进行与基站51的通信的公知的无线通信模块。显示部16构成为根据映像信号显示图像的公知的显示器。

[0032] 此外,在ECU30、40、50中,虽然省略图示,但分别具备CPU以及内存。另外,ECU30、40、50分别具备存储器34、44、54。

[0033] ECU30、40、50的CPU具有经由通信线6进行与其他的装置的通信的功能、以及根据来自外部的指令来进行对本装置内的存储器34、44、54的指定的地址的数据的读写的功能。另外,ECU30、40、50的CPU具有识别本装置内的存储器34、44、54的空白区域,而将该信息向基本GW20 等连接于通信线6的装置发送的功能。

[0034] 信息控制GW10、基本GW20、服务器60的各种功能通过CPU11、21、61执行储存于非过渡实体记录介质的程序来实现。在该例中,内存 12、22、62相当于储存程序的非过渡实体记录介质。

[0035] 另外,通过执行该程序,来执行与程序对应的方法。此外,作为非过渡实体记录介质是指排除掉记录介质中的电磁波。另外,构成信息控制 GW10、基本GW20、服务器60的微型计算机的数量也可以为一个也可以为多个。

[0036] 信息控制GW10如图1所示,具备记录控制部17、时刻管理部18、以及条件变更部19,作为通过CPU11执行程序而实现的功能的结构。

[0037] 在记录控制部17的功能中,监视在通信线5传输的数据,而取得这些数据中的多个种类的数据。而且,将取得的数据中的与预先准备的记录条件吻合的数据储存于存储器14、24、34、44、54。即,在记录控制部 17的功能中,控制针对存储器14、24、34、44、54的数据的记录。

[0038] 此外,所谓记录条件,表示与数据的种类、记录周期、分辨率、收集时间、成为触发的信号的有无等有关的条件。对于详细内容,在后述的车辆处理等中进行说明。

[0039] 在时刻管理部18的功能中,针对储存于存储器14、24、34、44、54 的数据,将信息控制GW10所管理的时刻设为绝对时刻,而根据绝对时刻赋予得到数据的时刻。对于时刻管理部18的功能的详细内容在后述的记录处理中进行说明。

[0040] 在条件变更部19的功能中,实施根据外部指令变更记录应用程序的功能、数据时的记录条件的处理。

[0041] 另外,基本GW20具备作为中转数据的网关装置的功能、车辆信息收集部26A、车辆信息变换部26B、车载软件改写部26C,作为通过CPU21 执行程序而实现的功能的结构。作为网关装置的功能中,根据预先准备的表格进行应该在多个通信线5、6间中转的数据的中转。

[0042] 在车辆信息收集部26A的功能中,收集在故障诊断处理等中需要的车辆信息。也可以在车辆信息收集部26A的功能中,具有作为后述的车辆信息提供代理、诊断主控等的功能。

[0043] 在车辆信息变换部26B的功能中,将车辆信息变换为适合于利用的应用程序的数据形式而提供。也可以在车辆信息变换部26B的功能中,具有作为后述的车辆信息提供代理等的功能。即,在车辆信息变换部26B的功能中,构成为将储存于记录部的数据根据数据的提供目标的服务、应用程序的种类变换为对应的预先设定的形式,而将该变换后的数据向数据的提供目标输出。

[0044] 具体而言,在提供与车辆的速度有关的信息的情况下,可以提供“1500 脉冲/sec”等原始数据、提供将原始数据变换为“100km/h”等的速度之后的数据、或是提供“超过限制速度”等变换为相对于某一速度的大小关系后的数据。即,可以在变换为服务利用者容易使用的形式后提供。

[0045] 在车载软件改写部26C的功能中,进行搭载于车辆的应用程序的改写。也可以在车载软件改写部26C的功能中,具有作为后述的重编程主控等的功能。

[0046] 另外,服务器60如图1所示,具备诊断部66,作为通过CPU61执行程序而实现的功能的结构。在诊断部66的功能中,通过实施后述的故障诊断处理,在变更在车辆中收集的数据的同时进行车辆中的故障的诊断。

[0047] 实现构成信息控制GW10、基本GW20、服务器60的这些要素的手法不限于软件,也可以对于其一部分或者全部的要素使用一个或者多个硬件来实现。例如,在上述功能通过作为硬件的电子电路来实现的情况下,也可以该电子电路通过包含多数的逻辑电路的数字电

路、或者模拟电路、或它们的组合来实现。

[0048] [1-2. 处理]

[0049] [1-2-1. 车辆处理]

[0050] 接下来,使用图2的流程图,对信息控制GW10的CPU11所执行的车辆处理进行说明。

[0051] 首先,在S110中,信息控制GW10通过定期诊断服务定期地记录信息。所谓定期诊断服务是表示用于服务器60定期地进行车辆的诊断的所有服务。在信息控制GW10中,作为定期诊断服务的一部分,为了服务器60定期地进行车辆的诊断而进行收集需要的数据的处理。

[0052] 例如,在定期诊断服务中,用于收集电池电压、冷却水温度、制动器油压等信息的记录条件被建立对应,而满足该记录条件的数据作为定期信息储存于存储器14、24、34、44、54。

[0053] 此外,在收集数据时,根据记录条件将数据储存于存储器14、24、34、44、54,但对每个服务设定记录条件。另外,作为记录条件,设定收集的数据的种类、记录数据时的记录周期、各个数据的分辨率、由数据收集的开始时刻与结束时刻决定的收集时间、开始数据收集时的成为触发的信号的有无等各种参数。此外,对于将数据储存于存储器14、24、34、44、54的处理的详细内容,在后述的记录处理中进行说明。

[0054] 接着,在S120中,信息控制GW10将定期信息向服务器60上传。定期信息例如在1日1次等经过预先设定的周期的量的时间时,或在经过该周期的量的时间后车辆首次接通电源时等经由无线部15对服务器60发送。

[0055] 接着,在S130中,信息控制GW10判定是否是已收到详细诊断服务的即插即用服务的状态。在这里,所谓即插即用服务(Plug and Play,PnP)表示在信息控制GW10连接了周边机器、扩充卡等连接机器时,使信息控制GW10、基本GW20等的硬件、固件、驱动器、操作系统、以及应用程序间协调,而自主地进行连接机器的编入以及设定的功能。

[0056] 但是,这里的即插即用服务不需要相对于信息控制GW10在物理上连接连接机器。对于不在物理上连接连接机器而从服务器60接收与任意的服务有关的程序,而使硬件以及软件协调的情况也表示为即插即用服务。此外,也可以是通过将某些周边机器、扩充卡等连接于信息控制GW10而实现即插即用服务的结构。

[0057] 另外,在本实施方式中,构成为能够通过即插即用服务,来动态地,即,不使系统重启而变更收集条件。

[0058] 这里,在本实施方式中,作为实现即插即用服务的结构的一个例子,如图3所示,具备作为服务总线的功能。

[0059] 在公知的多层架构(Multitier architecture),即,将应用程序分为多个层而能够将它们作为独立的模块开发以及维护的结构中,服务总线构成为进行应用程序层、与代表表示层以及比表示层靠下位的任意的层的数据的桥接的应用程序。

[0060] 服务总线进行数据的交接,使得经由通信线5、6进行通信的多个装置,在这里是信息控制GW10、基本GW20、ECU30、40、50,能够犹如是一个装置的那样进行数据的交换。为此,服务总线具备用于进行在下位层以下使用的数据、与在应用程序层使用的数据的关联的数据库,而通过参照该数据库来在应用程序层与下位层之间变换数据的形式。

[0061] 例如,在某装置100希望利用其他的装置200所具有的作为数据存在的消息的情况

下,某装置100如图3的“[1]要求发送”所示的那样,以应用程序层的等级发送要求。然后,服务总线变换为适合于下位层或其以下的数据形式,而实施经由通信线5、6的数据发送。

[0062] 其他的装置200收到该数据,而如图3的“[2]要求接收”所示的那样,服务总线变换为能够在应用程序层利用的数据形式,而在应用程序层识别要求。接着,如图3的“[3]响应发送”所示的那样,若以与这相反的顺序,其他的装置200返回消息,则某装置100如图3的“[4]响应接收”所示的那样,经由服务总线收到消息。

[0063] 即,通过设置服务总线,从而在应用程序的开发时,不需要在意下位层以下的构造。

[0064] 此外,在服务总线存在以下这样的特征。

[0065] [1]服务总线是在搭载于车辆的ECU、车外的云服务器、智能手机等机器搭载的中间件,各个服务总线通过应用程序间通信、公司内部通信、车外通信连接而构建虚拟的1根服务总线。服务总线隐藏车载通信等的下位层。通过该结构,服务开发者能够专注于服务开发。

[0066] [2]服务总线收到来自车辆系统、服务的启动要求而启动,收到来自车辆系统的结束要求而结束。即,能够从外部管理服务总线的启动状态。

[0067] [3]通过存在服务总线,而例如能够进行服务等应用程序的安装、卸载、更新。例如,能够诸如在服务总线启动时或收到开始管理服务的要求而开始服务、在服务总线停止时或收到停止管理服务的要求而停止服务。即,通过存在服务总线,而能够管理服务状态。

[0068] [4]通过存在服务总线,能够收到表示对某服务进行利用的服务的使用者服务的执行要求,而执行表示对某服务进行提供的服务的提供者服务。例如,能够实现:解决提供者服务的搭载位置;根据使用者服务而对每个提供者服务进行不同的访问控制;以服务为单位、以消息单位进行调停等优先度控制等。

[0069] 此外,在本实施方式中,在即插即用服务时,通过只改写相当于应用程序层的应用程序、或者改写相当于应用程序层的应用程序以及服务总线,从而以简单处理实现即插即用服务。

[0070] 信息控制GW10在S130中判定为是已收到详细诊断服务的即插即用服务的状态的情况下,移至S135,将记录条件变更为与详细诊断服务对应的记录条件。所谓详细诊断服务是比定期诊断服务更详细地进行故障诊断的服务。与详细诊断服务对应的记录条件例如和与定期诊断服务对应的记录条件相比,储存的数据的种类设定得较多,另外,取得数据的频度设定得较高。

[0071] 即,在上述的处理中,收到基于即插即用服务的输入,而变更对服务器60提供的数据的种类。而且,在变更数据的种类时,从外部收到与详细诊断服务关联的新的记录条件,而设定为代替在定期诊断服务中的记录条件而利用新的记录条件。

[0072] 接着,在S140中,信息控制GW10通过详细诊断服务记录详细信息。将满足与详细诊断服务对应的记录条件的数据作为详细信息储存于存储器14、24、34、44、54。

[0073] 接着,在S150中,信息控制GW10上传详细信息。详细信息立即经由无线部15对服务器60发送。

[0074] 另一方面,信息控制GW10在S130中判定为不是已收到详细诊断服务的即插即用服

务的状态的情况下,移至S180,判定是否是已收到经过观察服务的即插即用服务的状态。所谓经过观察服务是在进行了主旨为车辆已故障的诊断时,观察之后的经过的服务。

[0075] 信息控制GW10在S180中判定为是已收到经过观察服务的即插即用服务的状态的情况下,移至S185,将记录条件变更为与经过观察服务对应的记录条件。与经过观察服务对应的记录条件例如和与定期诊断服务对应的记录条件相比,储存的数据的种类设定得较多,另外,根据故障位置进行设定使得能够监视故障位置的状态。

[0076] 接着,在S190中,信息控制GW10通过经过观察服务记录经过信息。将满足与经过观察服务对应的记录条件的数据作为经过信息储存于存储器14、24、34、44、54。

[0077] 接着,在S200中,信息控制GW10上传经过信息。经过信息例如与定期信息相同地,在1日1次等经过预先设定的周期的量的时间时等经由无线部15对服务器60发送。

[0078] 另一方面,信息控制GW10在S180中判定为不是已收到经过观察服务的即插即用服务的状态的情况下,移至S230,判定是否是已收到入库引导的状态。所谓入库引导表示用于由于诊断为存在故障而推荐向修理工厂入库的引导。

[0079] 信息控制GW10在S230中判定为是已收到入库引导的状态的情况下,移至S240,在显示部16进行入库显示。例如,作为入库显示,将“请在修理工厂接受检查。”等消息在显示部16显示。

[0080] 另一方面,信息控制GW10在S230中判定为不是已收到入库引导的状态的情况下,移至S250,判定是否是已接收软件改写的状态。所谓软件改写,是主旨为改写信息控制GW10、基本GW20、ECU30、40、50等的软件的指令,更新用的程序亦即改写数据也与指令一同得到。

[0081] 信息控制GW10在S250中判定为已接收软件改写的情况下,移至 S260,在进行软件改写设定后,结束图2的车辆处理。设定为使用改写数据来更新软件。此外,软件的更新在停车时等非行驶时实施。

[0082] 另一方面,信息控制GW10在S250中判定为未接收软件改写的情况下,结束图2的车辆处理。

[0083] [1-2-2. 故障诊断处理]

[0084] 使用图4的流程图,对服务器60所执行的故障诊断处理进行说明。在故障诊断处理中,首先,在S310中,服务器60判定是否是已取得定期信息的状态。

[0085] 服务器60在S310中判定为已取得定期信息的情况下,移至S320,实施定期诊断。所谓定期诊断,表示定期诊断服务中的通过服务器60实施的处理。在定期诊断中,例如,判定定期信息是否与预先准备的标准的信息有分歧。在定期信息与标准的信息有分歧的情况下判断为存在异常。

[0086] 接着,在S330中,服务器60判定在车辆的某个部位是否存在异常。服务器60在S330中判定为存在异常的情况下,移至S340,实施详细诊断服务的即插即用服务。

[0087] 另一方面,服务器60在S330中判定为不是存在异常的状态的情况下,或者,在S310中判定为未取得定期信息的情况下,移至S370,判定是否是已取得详细信息的状态。

[0088] 服务器60在S370中判定为已取得详细信息的情况下,移至S380,实施详细诊断。所谓详细诊断,表示详细诊断服务中的通过服务器60实施的处理。在详细诊断中,相对于定期信息对更多的数据判定是否与预先准备的标准的信息有分歧。但是,数据的收集时间设定

得比定期诊断服务短。这是因为存储器的容量存在限制。

[0089] 服务器60识别详细信息中的哪些数据与标准的信息有分歧,根据识别到异常的数据的种类,来推断异常的部位。此时,至少确定出是硬件的故障还是软件的异常。

[0090] 接着,在S390中,服务器60判定是否是已故障的状态。服务器60 在S390中判定为已故障的情况下,移至S400,判定是否是硬件的故障。

[0091] 服务器60在S400在判断为是硬件的故障的情况下,移至S410,在发送入库引导后,移至S430。另一方面,服务器60在S400中判定为不是硬件的故障的情况下,移至S420,发送软件改写。

[0092] 另外,服务器60在S390中判定为未故障的情况下,移至S430,实施经过观察服务的即插即用服务。

[0093] 另外,服务器60在S370中判定为未取得详细信息的情况下,移至 S460,判定是否是已取得经过信息的状态。服务器60在S460中判定为已取得经过信息的情况下,移至S470,实施经过观察。在经过观察中,识别经过信息中的哪些数据与标准的信息有分歧,根据识别到异常的数据的种类,来推断异常的部位。

[0094] 接着,在S480中,服务器60判定在经过观察中是否存在问题。服务器60在S480中判定为在经过观察中存在问题的情况下,移至S490,在发送入库引导后,结束图4的故障诊断处理。

[0095] 另一方面,服务器60在S460中判定为未取得经过信息情况下,以及在S480中判定为在经过观察中不存在问题的情况下,结束图4的故障诊断处理。

[0096] [1-2-3.记录处理以及数据发送处理]

[0097] 使用图5的流程图,对信息控制GW10所执行的记录处理进行说明。在以下进行说明的记录处理表示S110、S140、S190的详细内容。首先,在S610中,信息控制GW10识别各存储器的空白容量。

[0098] 在该处理中,如图6所示,信息控制GW10与基本GW20配合而识别连接于各通信线5、6的各装置所具有的存储器14、24、34、44、54中的空白区域。

[0099] 在这里,信息控制GW10如图6以及图7所示,作为记录控制部17 的功能的一部分,具备作为存储器主控171的功能、以及作为动态探针客户端172的功能。另外,基本GW20如图6以及图7所示,具备作为动态探针服务器27的功能。

[0100] 在存储器主控171包含识别存储器14、24、34、44、54的空白区域,而设定记录数据的位置的功能。

[0101] 在动态探针客户端172具备发送基准时刻信息,而向接收的数据赋予绝对时刻的功能。

[0102] 在动态探针服务器27具备向发送的数据追加用于在信息控制GW10 赋予时刻信息的内部信息的功能。

[0103] 另外,在各个存储器14、24、34、44、54预先设定有能够记录基于记录处理的数据的区域,信息控制GW10使用作为存储器主控171的功能,而识别该区域中的自装置的存储器14的空白区域。另外,基本GW20使用作为动态探针服务器27的功能,而识别基本GW20的下属,即,连接于基本GW20侧的通信线6的多个存储器14、24、34、44、54的空白区域。

[0104] 此时,基本GW20通过基本GW20与ECU30、40、50进行通信而识别空白区域,而将该信

息向信息控制GW10发送。

[0105] 接着,在S620中,信息控制GW10设定记录地址。所谓记录地址示出各个存储器14、24、34、44、54中的空白区域的位置,即地址。

[0106] 接着,在S630中,信息控制GW10发送基准时刻信息。所谓基准时刻信息表示能够唯一确定基准时刻的编号。所谓基准时刻是信息控制 GW10所管理的成为基准的时刻,是绝对时刻。

[0107] 此外,在信息控制GW10中预先准备有将基准时刻编号与绝对时刻绑定的表格。另外,该处理相对于在图7中信息控制GW10对基本GW20 发送“[1]基准时刻编号”的处理。

[0108] 收到目前为止的处理,在基本GW20实施图8所示的数据发送处理。使用图8的流程图,对基本GW20所执行的数据发送处理进行说明。

[0109] 首先,在S710中,基本GW20判断是否是数据发送定时。所谓数据发送定时,表示作为基本GW20应该发送数据的定时而预先设定的定时。

[0110] 基本GW20在S710中判定为不是数据发送定时的情况下,结束图8 的数据发送处理。另一方面,基本GW20在S710中判定为是数据发送定时的情况下,移至S720,从接收的数据提取基准时刻信息。

[0111] 接着,在S730中,基本GW20取得应该发送的车辆信息。该处理相对于在图7中基本GW20使用作为车辆信息提供代理28的功能而取得“[2]车辆信息”的处理。通过传感器等而得到的信息、通过基于ECU 的运算而得到的信息等,在车辆中处理的所有数据相当于车辆信息。

[0112] 接着,在S740中,基本GW20赋予内部信息。在内部信息中包含时间戳,在时间戳中包含基准时刻编号与内部计时器值。

[0113] 所谓基准时刻编号表示对信息控制GW10所具有的基准时刻绑定的编号。所谓内部计时器值表示基本GW20、其他的ECU30、40、50所具有的计数器值。

[0114] 该处理相对于在图7中基本GW20使用作为车辆信息提供代理28的功能,而将“[3]内部信息”向动态探针服务器27发送的处理。

[0115] 接着,在S750中,基本GW20在发送包装数据后,结束图8的数据发送处理。此外,所谓包装数据表示包含车辆信息与内部信息的数据。

[0116] 收到这样的数据发送处理,信息控制GW10实施图5所示的记录处理的S640以下的处理。在S640中,信息控制GW10判定是否是已接收包装数据的状态。

[0117] 信息控制GW10在S640中判定为未接收包装数据的情况下,返回 S640。另一方面,信息控制GW10在S640中判定为已接收包装数据的情况下,移至S650,提取绝对时刻。在该处理中,使用信息控制GW10所发送的基准时刻信息、接收到包装数据时的绝对时刻、以及内部计时器值,求出基于通信的延迟时间、基于基本GW20的内部处理的延迟时间,而推断得到车辆信息的时刻。

[0118] 此外,也可以将信息控制GW10所发送的基准时刻信息、与接收到包装数据时的绝对时刻的中间值推断为得到车辆信息的时刻。也可以将从中间值减去根据基本GW20的性能而预先设定的时间后的值,即比中间值靠过去的时刻推断为得到车辆信息的时刻。

[0119] 接着,在S660中,信息控制GW10判定是否是满足记录条件的状态。信息控制GW10在S660中判定为是满足记录条件的状态的情况下,移至S670,在使用动态探针客户端172的功

能赋予了绝对时刻后,将数据记录于记录地址所对应的存储器,而结束图5的记录处理。这里的记录条件是根据服务的种类而设定的记录条件。

[0120] 另一方面,信息控制GW10在S660中判定为不是满足记录条件的状态的情况下,结束图5的记录处理。

[0121] [1-3.效果]

[0122] 根据以上详述的实施方式,起到以下的效果。

[0123] (1a) 本公开的信息控制GW10构成为控制针对存储器14、24、34、44、54的数据的记录。CPU11以作为记录控制部17的功能,构成为取得多个种类的数据,构成为将取得的数据中的与预先准备的记录条件吻合的数据储存于存储器14、24、34、44、54。

[0124] 另外,CPU11以作为条件变更部19的功能,构成为若从外部接受到与旧的记录条件不同的新的记录条件,则进行代替旧的记录条件而利用新的记录条件的设定。

[0125] 根据这样的信息控制GW10,由于若收到新的记录条件则能够根据新的记录条件来将数据储存于存储器14、24、34、44、54,因此能够通过设定适当的记录条件而将所需要的数据根据存储器14、24、34、44、54 的容量高效地储存。

[0126] (1b) 在上述的信息控制GW10中CPU11以作为记录控制部17的功能,构成为确认表示在配置于相互不同的场所的多个存储器14、24、34、44、54中能够记录数据的区域的空白区域。另外,构成为设定示出空白区域的位置的地址。另外,构成为根据地址在空白区域记录数据。

[0127] 根据这样的信息控制GW10,由于调查多个存储器14、24、34、44、54的空白区域的位置而在这些的空白区域记录数据,因此能够将多个存储器14、24、34、44、54像是一个存储器14、24、34、44、54的那样利用。

[0128] (1c) 在上述的信息控制GW10中CPU11以作为时刻管理部18的功能,构成为对基本GW20发送基准时刻信息。基本GW20是成为信息控制GW10的通信对象的装置,构成为若收到表示信息控制GW10所管理的时刻的基准时刻信息,则返回向该基准时刻信息附加了基本GW20应该发送的信息后的响应数据(例如,包装数据)。

[0129] 另外,CPU11以作为时刻管理部18的功能,构成为取得响应数据,而基于包含于响应数据的基准时刻信息来设定响应数据的生成时刻。另外,CPU11以作为记录控制部17的功能,构成为与响应数据的生成时刻建立对应地记录数据。

[0130] 根据这样的信息控制GW10,由于基本GW20将信息控制GW10所发送的基准时刻信息与应该发送的信息一同返回,因此在基本GW20不具有时刻的信息的情况下,即使在基本GW20所具有的時刻的信息与信息控制GW10所具有的時刻不同的情况下,也能够对得到的数据关联信息控制 GW10所具有的時刻而记录。

[0131] (1d) 对上述的信息控制GW10而言,CPU11以作为记录控制部17 的功能,构成为将储存于存储器14、24、34、44、54的数据对位于信息控制GW10的外部的服务器60提供。

[0132] CPU11以作为条件变更部19的功能,构成为若存在基于即插即用服务的输入,则至少变更信息控制GW10所提供的数据的种类。

[0133] 根据这样的信息控制GW10,由于变更通过即插即用服务提供的数据的种类,因此用户能够只通过进行简单的作业而变更信息控制GW10所提供的数据的种类。

[0134] (1e) 在上述的信息控制GW10中CPU11以作为条件变更部19的功能,构成为在信息

控制GW10所提供的数据的种类变更时,进行利用新的记录条件的设定。

[0135] 根据这样的信息控制GW10,能够通过即插即用服务变更记录条件。

[0136] [2.其他的实施方式]

[0137] 以上,对本公开的实施方式进行了说明,但本公开不限于上述的实施方式,能够进行各种变形而实施。

[0138] (2a)在上述实施方式中,收集表示搭载了信息控制GW10的车辆的本车辆的信息,而向服务器60提供,但也可以设为能够以来自本车辆的要求为触发,经过服务器60收集表示本车辆以外的车辆的其他车辆的车辆信息。这种情况下,可以设为若收到经由服务器60的触发,则信息控制GW10提供预先设定的数据。这种情况下,可以定义涉及到隐私权的信息,使得不能够从本车辆取得相应的其他车辆的信息。

[0139] 来自其他车辆的信息能够以下述的那样的目的而利用。

[0140] [1]为了本车辆的故障诊断,而收集与本车辆同种类的车辆的车辆信息。

[0141] [2]为了确认在目的地周边是否下雨,而收集目的地周边的车辆的雨刷运行信息。

[0142] [3]为了预测路上的障碍物等的位置,而设为能够收集图像、视频、声音等的车辆信息。

[0143] [4]为了防止犯罪,而从遥远的地方从智能手机等用户终端变更车辆信息收集条件,并收集本车辆的照相机图像、视频信息。

[0144] [5]为了故障时、事故时的主要因素的分析,而变更车辆信息收集条件,并收集车内的声音信息。

[0145] [6]设为在服务器60、信息控制GW10、或者ECU30、40、50具有总线负荷检查功能,通过控制为使负荷不变得过大,而使涉及到控制的通信可靠地成立。

[0146] [7]通过将车辆信息通用化而提供,从而吸收制造商、车种、传感器的不同,而提供信息。而能够在更多的车载器等之间共享数据。

[0147] [8]此外,在探测障碍物的情况下,利用照相机、毫米波雷达、激光雷达等。

[0148] (2b)也可以在上述的信息控制GW10、基本GW20具备下述的那样的功能。

[0149] [1]探测器主控

[0150] 基于与用例对应的可变的收集条件,将任意的期间的任意的车辆信息以任意的触发收集而提供。例如,虚拟地将全部的车辆信息收集并提供。具体的需求:为了执行与云协作的定期诊断、详细诊断、经过观察,而基于来自收集条件服务的触发、探测到故障或者故障的预兆的车辆的触发,而将基于可变的收集条件的车辆信息收集而提供。

[0151] [2]车辆信息提供代理(Automotive Information proXy,AIPX)

[0152] 将控制、诊断框架等车辆信息通用化,而以服务所要求的形式提供。能够根据服务利用者,而对每个车辆信息进行不同的访问控制,例如允许、拒绝。通过根据服务利用者来加工车辆信息,从而将控制逻辑从外部隐藏。具体的需求:为了将“1500脉冲/sec”、“100km/h”、“超过限制速度”等速度信息变换为服务利用者容易使用的形式而提供,而利用AIPX。

[0153] [3]存储器主控

[0154] 通过将分散在车辆内的控制ECU的剩余存储器集中管理,从而提供服务所要求的容量的存储器。具体的需求:通过收集条件的变更,而在记录收集的车辆信息的存储器不足时利用存储器服务。在硬件交换时,在暂存数据时利用存储器服务。记录每个用户的单独的

设定的存储器不足时,利用存储器服务。

[0155] 即,存储器主控171判定是否能够对多个存储器中的一个亦即特定记录部记录数据。所谓特定记录部,例如,表示搭载了存储器主控171的装置亦即信息控制GW10的存储器14。

[0156] 此外,因收集条件的变更而存储器14的区域不足的情况、暂存硬件交换时等的数据时存储器14变得不能够利用的情况、记录每个用户的单独的设定的存储器14不足的情况等,相当于不能够对特定记录部记录数据的情况。对于检测收集条件变更、存储器14变得不能够利用、存储器14不足的结构,也可以具备另外的判定的结构,也可以具备供表示其主旨的信号输入的结构。

[0157] 存储器主控171在不能够在特定记录部记录数据的情况下,确认其他的存储器24等的空白容量,而根据空白容量的地址记录数据。另外,存储器主控171若能够在存储器14记录数据,则在存储器14记录数据。

[0158] [4]时刻管理服务

[0159] 诸如提供时刻,或是提供从某时刻开始的经过时间。包含不能够取得绝对时刻的ECU。具体的需求:为了在为了故障诊断而记录事件时不能够取得绝对时刻的基本GW记录收集车辆信息的时间、信息在ECU产生的时间,而利用时刻管理服务。

[0160] [5]车外通信服务

[0161] 吸收车外协议与服务总线消息的不同,而与车外服务收发消息。具体的需求:在为了故障诊断而将收集的车辆信息向云上传时,而利用车外通信服务。

[0162] [6]车辆状态通知服务

[0163] 提供用于收集条件判定的车辆状态。在车辆状态中包含电源状态。具体的需求:在希望收集点火ON时的车辆信息、+B唤醒时的车辆信息的情况下,利用车辆状态通知服务。在希望收集车道变更时的车辆信息的情况下,利用车辆状态通知服务。

[0164] [7]诊断主控

[0165] 提供服务所要求的诊断框架。具体的需求:为了执行与云协作的故障诊断,而为了读出DTC、工作重要因素而利用诊断主控。

[0166] [8]重编程主控

[0167] 通过收集条件服务、AIPX(访问控制、加工)、诊断主控、将ECU 软件改写,而变更能够收集、提供的车辆信息。具体的需求:在希望改写收集条件的变更、不是PnP应用程序的软件的情况下,利用重编程主控。

[0168] (2c)也可以诸如将上述实施方式中的一个结构要素所具有的多个功能通过多个结构要素实现,或是将一个结构要素所具有的一个功能通过多个结构要素实现。另外,也可以诸如将多个结构要素所具有的多个功能通过一个结构要素实现,或是将通过多个结构要素实现的一个功能通过一个结构要素实现。另外,也可以省略上述实施方式的结构的一部分。另外,也可以将上述实施方式的结构的部分至少一部分对其他的上述实施方式的结构附加或者置换。此外,从权利要求中记载的词句中特定的技术思想中包含的所有形式都是本公开的实施方式。

[0169] (2d)也可以信息控制GW10所具备的功能、以及基本GW20所具备的功能相互具备,另外,也可以一方具备另一方的全部的功能。具体而言,也可以通过基本GW20实现信息控制

GW10所具备的作为记录控制部17、时刻管理部18、条件变更部19的功能,也可以通过信息控制GW10 实现基本GW20所具备的作为车辆信息收集部26A、车辆信息变换部26B、车载软件改写部26C的功能。

[0170] (2e)除了上述的数据提供系统1以外,也能够以成为该数据提供系统1的结构要素的装置、使计算机作为该数据提供系统1发挥功能的程序、记录了该程序的半导体内存等非过渡实体记录介质、数据管理方法等各种的形态来实现本公开。

[0171] [3.实施方式的结构与本公开的结构对应关系]

[0172] 在上述实施方式中,信息控制GW10相当于本公开中所称的记录控制装置,在上述实施方式中基本GW20相当于本公开中所称的对象目标装置。另外,在上述实施方式中服务器60相当于本公开中所称的提供目标装置,在上述实施方式中存储器14、24、34、44、54相当于本公开中所称的记录部。

[0173] 另外,在上述实施方式中信息控制GW10所具有的作为记录控制部 17的功能相当于本公开中所称的数据取得部,在上述实施方式中基本 GW20或者信息控制GW10所具有的作为车辆信息变换部26B的功能相当于本公开中所称的数据输出部。另外,在上述实施方式中信息控制 GW10所执行的处理中的S110、S140、S190、S670的处理相当于本公开中所称的数据储存部。另外,在上述实施方式中S120、S150、S200的处理相当于本公开中所称的数据提供部,在上述实施方式中S135、S185、S260的处理相当于本公开中所称的条件变更部以及种类变更部。

[0174] 另外,在上述实施方式中S610的处理相当于本公开中所称的区域确认部,在上述实施方式中S620的处理相当于本公开中所称的地址设定部。另外,在上述实施方式中S630的处理相当于本公开中所称的时刻发送部,在上述实施方式中S640的处理相当于本公开中所称的时刻设定部。

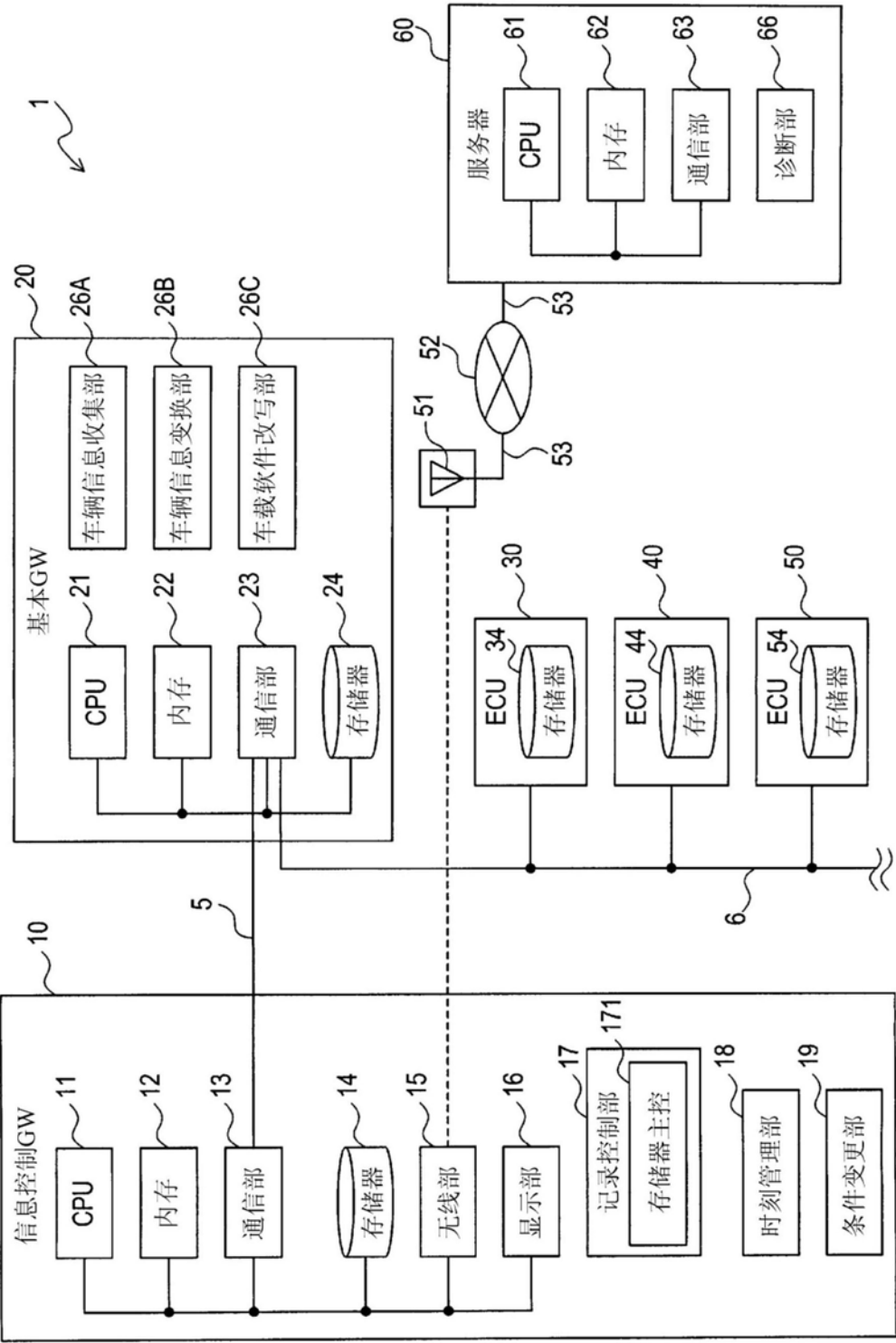


图1

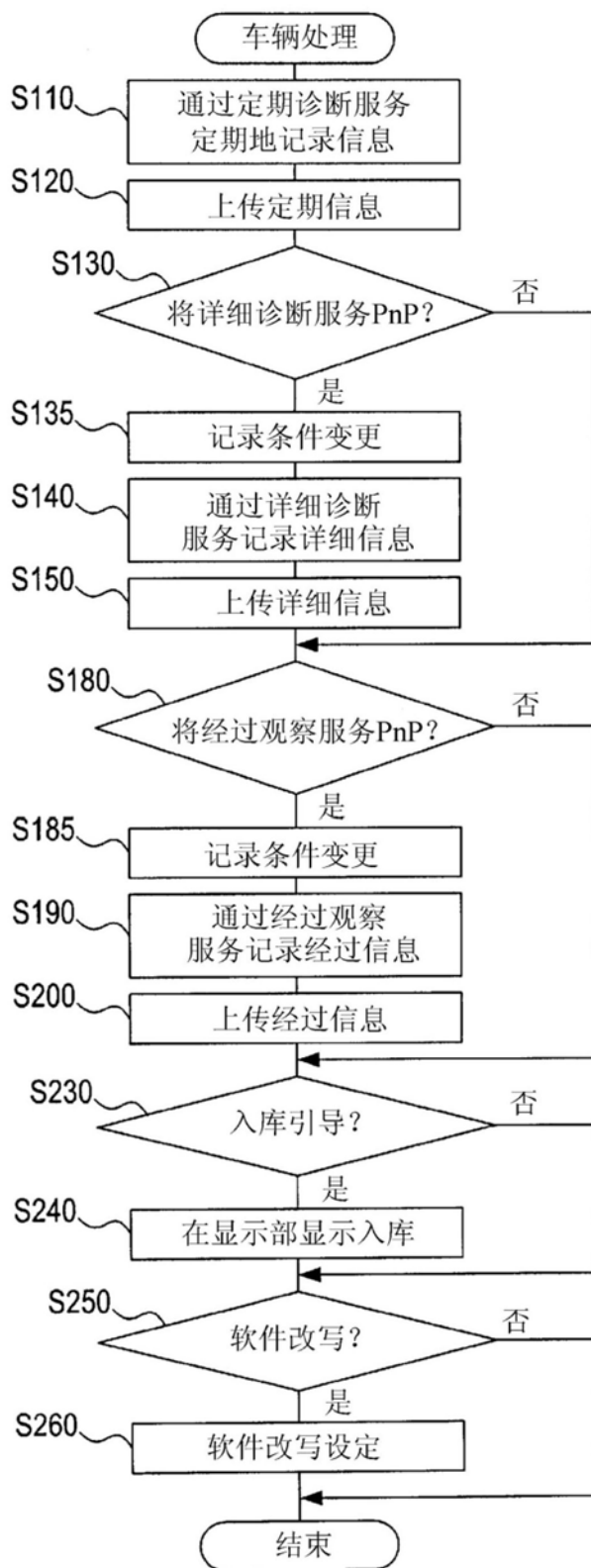


图2

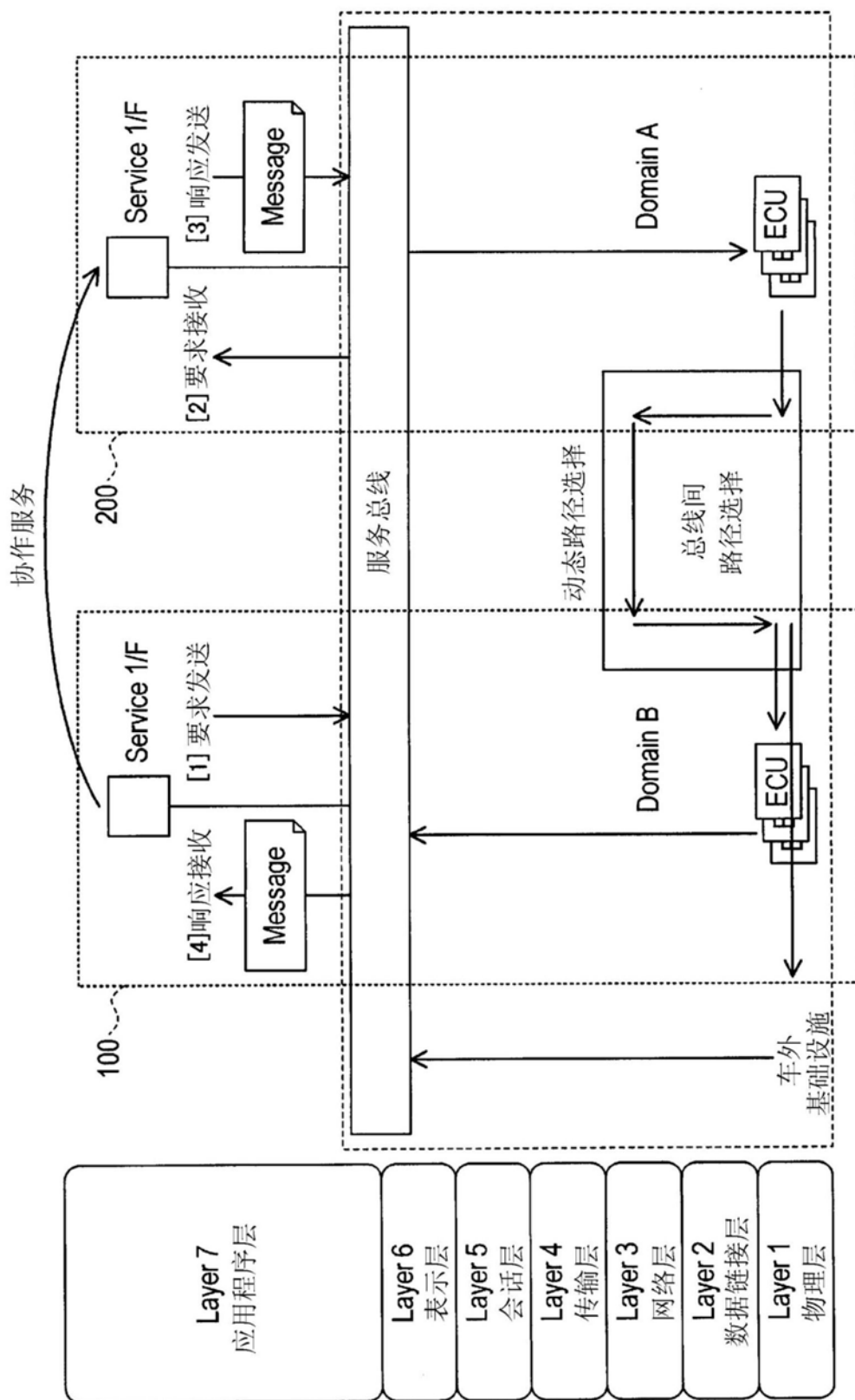


图3

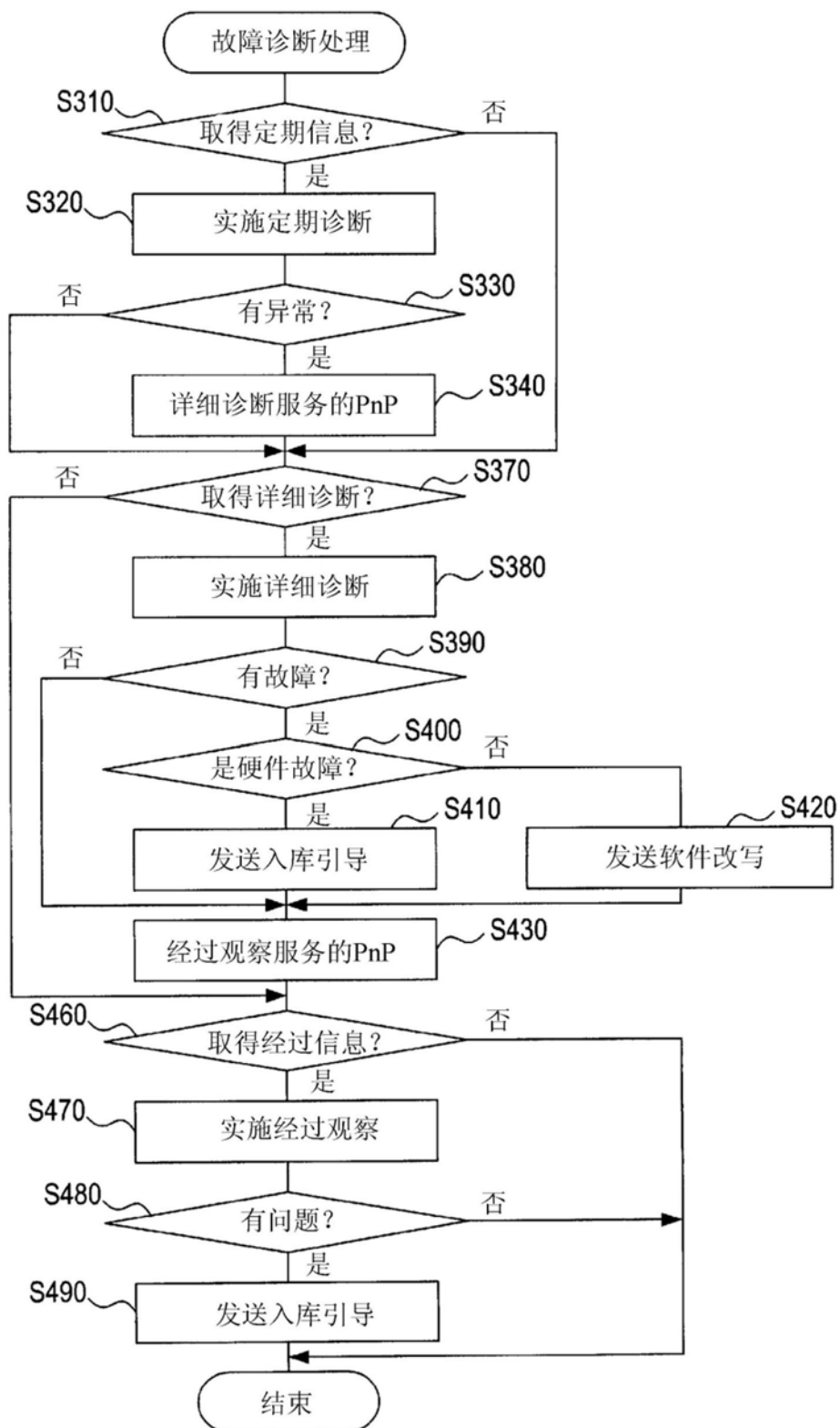


图4

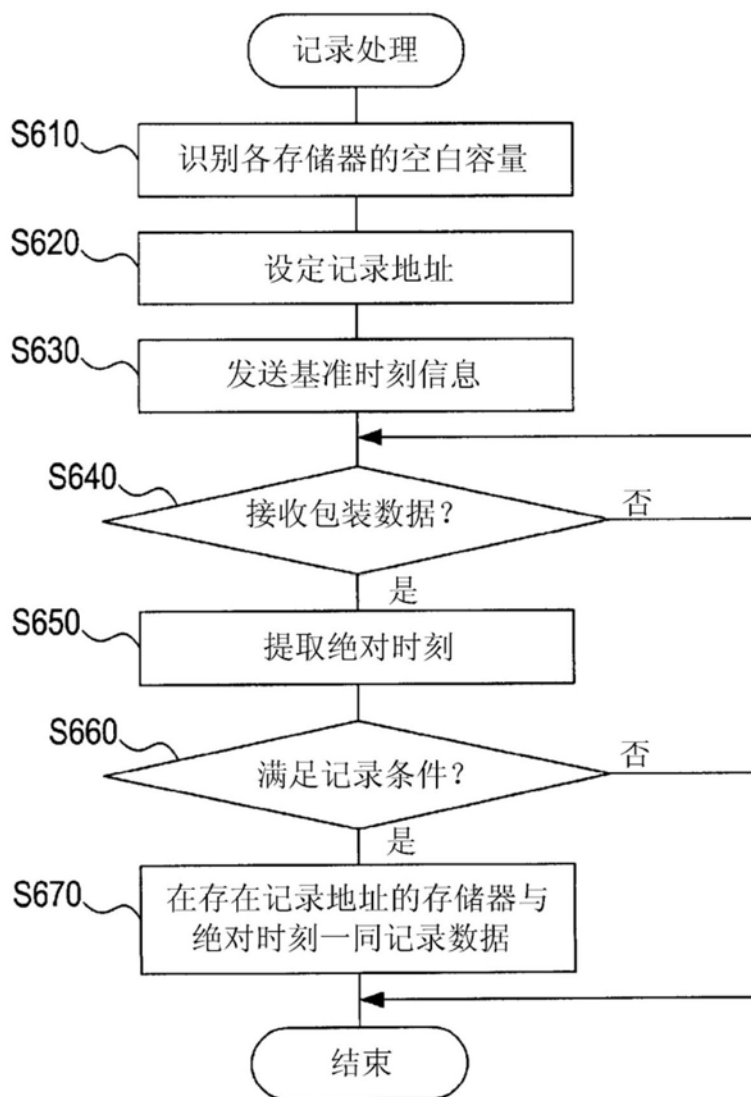


图5

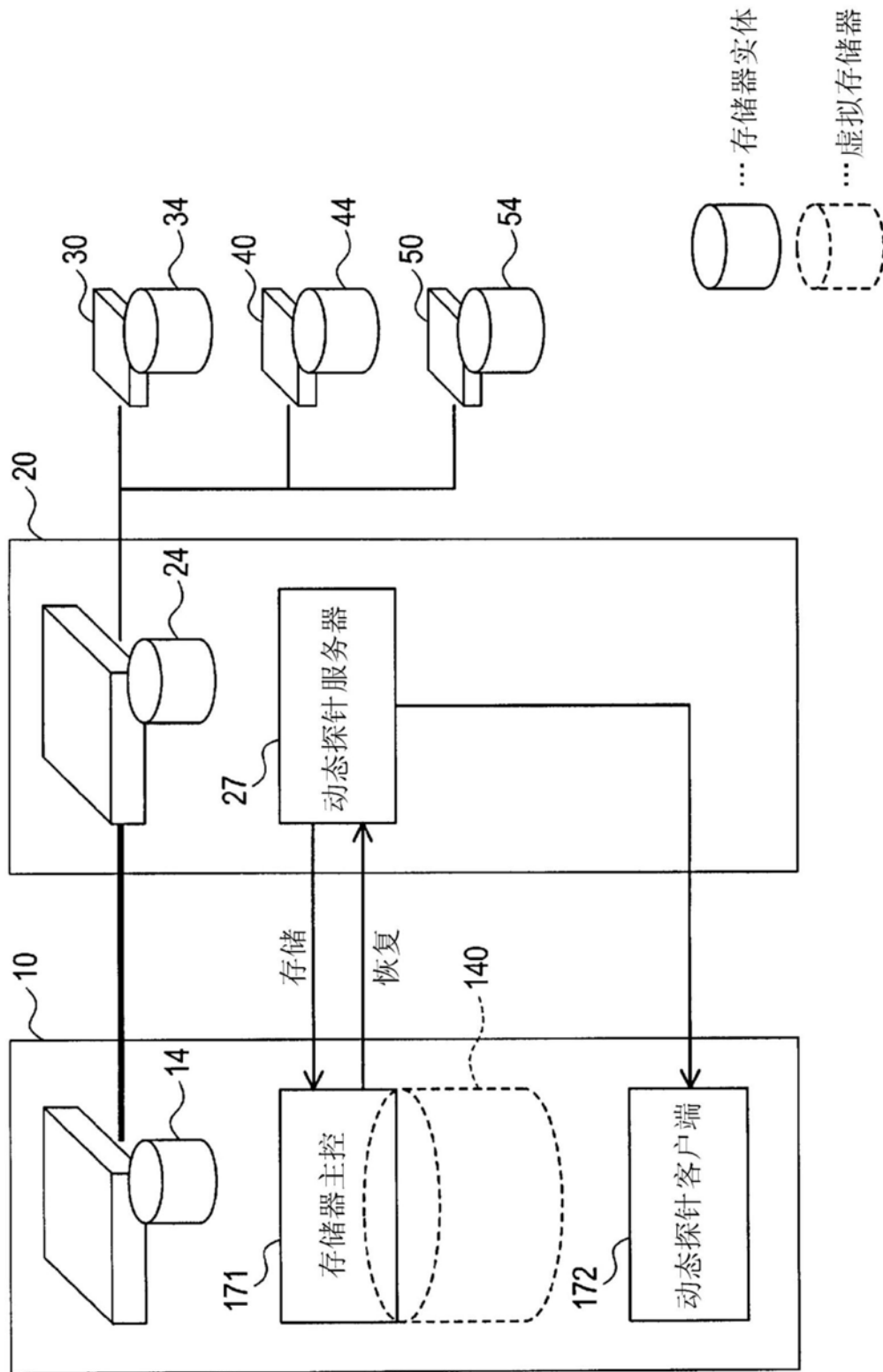


图6

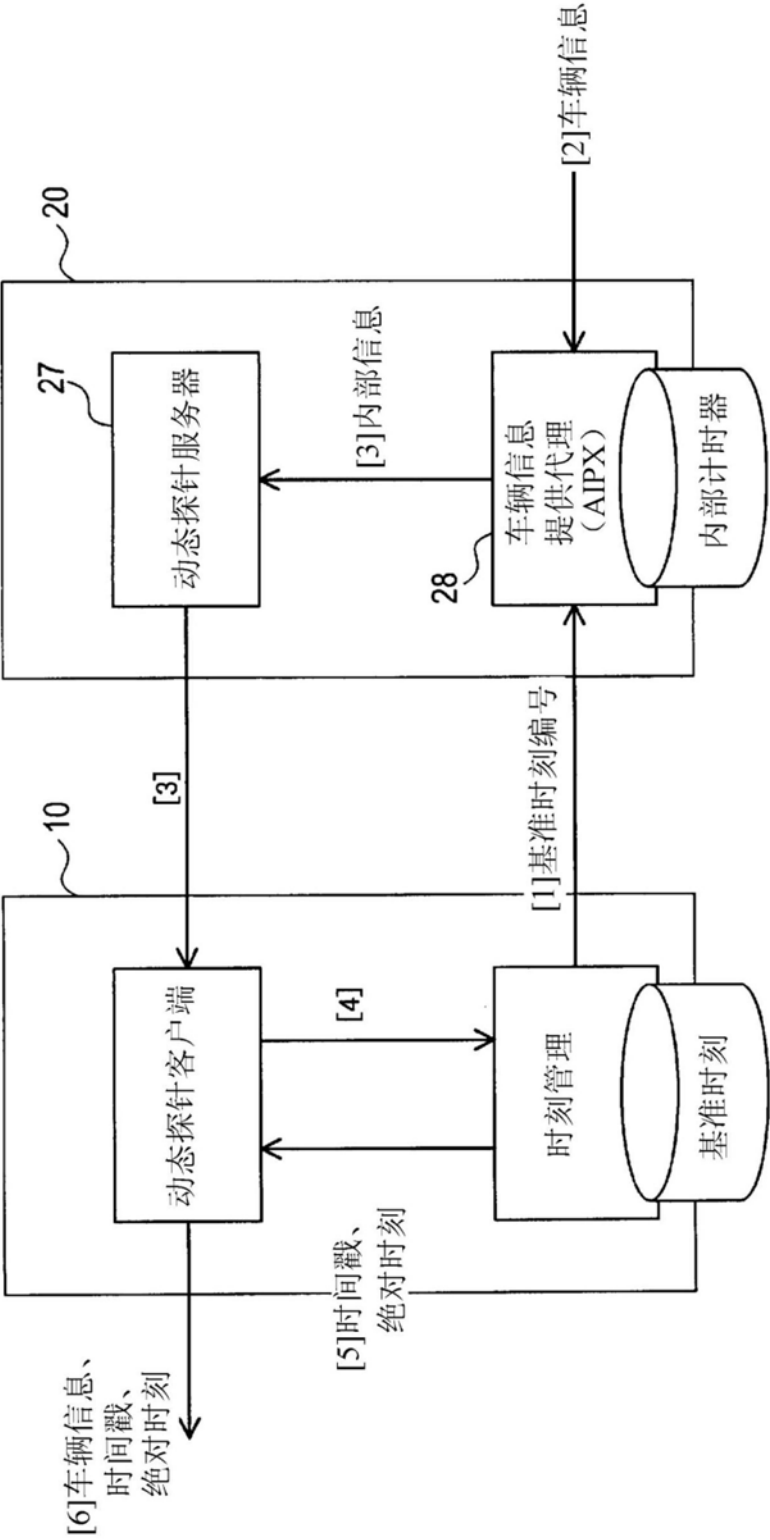


图7

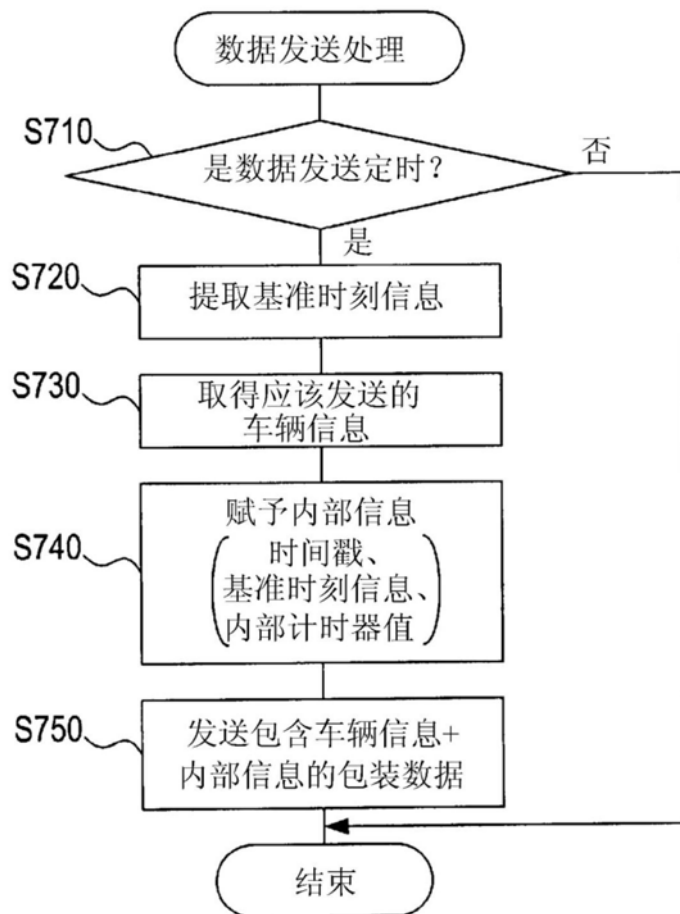


图8