



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710202295.0

[43] 公开日 2009 年 5 月 6 日

[11] 公开号 CN 101425171A

[22] 申请日 2007.10.29

[21] 申请号 200710202295.0

[71] 申请人 鸿富锦精密工业（深圳）有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路 2 号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 蔡书仁 陈龙枫 曾文浩 翁世芳

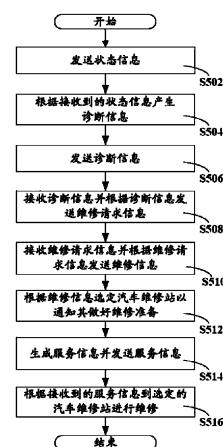
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 9 页

[54] 发明名称

车辆管理系统及方法

[57] 摘要

一种车辆管理系统，包括车辆管理中心、维修服务中心。维修服务中心存储多个汽车维修站的信息。车辆管理中心接收一汽车发送的维修请求信息，并根据维修请求信息生成维修信息，发送给所述维修服务中心。维修服务中心根据维修信息和存储的汽车维修站选定一汽车维修站，并发送通知给选定的维修站使其做好维修准备。维修服务中心还根据查找到的汽车维修站的信息生成服务信息，并通过车辆管理中心发送给汽车。该车辆管理系统能提供及时维修汽车的服务。本发明还提供了一种车辆管理方法。



【权利要求1】 一种车辆管理系统，其特征在于：所述车辆管理中心包括车辆管理中心、维修服务中心；所述维修服务中心存储多个汽车维修站的信息；所述车辆管理中心接收一汽车发送的维修请求信息，并根据维修请求信息生成维修信息，发送给所述维修服务中心；所述维修服务中心根据维修信息和存储的所述汽车维修站选定一汽车维修站，并发送通知给所述选定的维修站使其做好维修准备，所述维修服务中心还根据查找到的汽车维修站的信息生成服务信息，并通过所述车辆管理中心发送给所述汽车。

【权利要求2】 如权利要求1所述的车辆管理系统，其特征在于：所述选定的汽车维修站根据所述通知发送订购信息给所述维修服务中心，所述订购信息包括需订购的维修用零件信息。

【权利要求3】 如权利要求1所述的车辆管理系统，其特征在于：所述车辆管理中心存储多个汽车的样本诊断信息，所述车辆管理中心接收一汽车自身的状态信息，并根据所述状态信息，从存储的所述样本诊断信息中查找对应的诊断信息并存储，将存储的所述诊断信息发送给所述汽车，所述汽车根据所述诊断信息生成所述维修请求信息。

【权利要求4】 如权利要求3所述的车辆管理系统，其特征在于：所述车辆管理中心包括：

第一通信单元，用于接收所述汽车提供的所述状态信息、位置信息及汽车识别码、汽车射频电路识别码，发送所述诊断信息、所述服务信息；

第二通信单元，用于发送所述维修信息，接收所述维修服务中心提供的所述服务信息；

车辆诊断数据库用于存储多个汽车的状态信息及所对应的样本诊断信息；

车辆管理数据库，用于存储所述状态信息及所述诊断信息、所述汽车的位置信息、汽车识别码及汽车射频电路识别码；

中心处理控制器，用于将第一通信单元提供的所述状态信息与所述车辆诊断数据库中存储的样本诊断信息进行比较以查找对应的诊断信息，并存储在所述车辆管理数据库中，根

据存储的所述汽车识别码、汽车射频电路识别码将存储的诊断信息发送给对应的汽车，还用于根据所述第一通信单元提供的维修请求信息从所述车辆管理数据库中查找到所述诊断信息、汽车识别码、所述位置信息及需要更换的零件以生成所述维修信息，并通过第二数据通信单元发送给维修服务中心，还将第二通信单元接收的所述服务信息提供给第一通信单元以发送至所述汽车。

【权利要求5】 如权利要求4所述的车辆管理系统，其特征在于：所述车辆管理中心还包括：

中心存储单元，用于存储地图数据；

所述中心处理控制器根据所述地图数据及第一通信单元提供的所述位置信息获得距离所述汽车最近的所述邻近汽车的射频电路识别码，并存储于所述车辆管理数据库中，根据所述汽车识别码、所述汽车射频电路识别码，将所述邻近汽车的射频电路识别码通过第一数据通信单元发送给所述汽车。

【权利要求6】 如权利要求5所述的车辆管理系统，其特征在于：所述维修服务中心包括：

通信单元，用于接收所述车辆管理中心发送的所述诊断信息、所述位置信息、需要更换的零件及所述汽车识别码，发送给所述汽车维修站的通知信息及所述服务信息；

中心存储单元，用于存储汽车维修站的信息；

零件数据库，用于存储所述维修服务中心购进的各种车辆零件的信息；

故障车辆数据库，用于存储所述汽车的维修信息，所述维修信息包括：所述汽车需要更换的零件信息、汽车识别码、最近的汽车维修站的信息；

中心处理控制器，用于根据所述通信单元接收的所述维修信息从零件数据库中查找对应的零件、从中心存储单元选定距离所述汽车最近且维修车种与所述汽车相应的汽车维修站，并将汽车识别码、查找到的零件信息及选定的汽车维修站的信息存储到所述故障车辆数据库，还根据汽车识别码、查找到的零件信息生成通知信息，并通过通信单元发送给所述选定的汽车维修站，以通知其做好维修准备，还根据所述汽车识别码、查找到的零件信息及所述选定的汽车维修站的信息生成所述服务信息。

【权利要求7】 一种车辆管理方法，其应用于包括车辆管理中心及维修服务中心的车辆管理系统中，该车辆管理方法包括如下步骤：

接收一汽车发送的维修请求信息；

根据接收的所述维修请求信息生成维修信息；

根据生成的维修信息和存储的汽车维修站的信息选定一汽车维修站，并通知选定的汽车维修站做好维修准备；

根据选定的汽车维修站的信息生成服务信息，并发送所述服务信息给所述汽车以通知所述汽车到选定的汽车维修站进行维修。

【权利要求8】 如权利要求7所述的车辆管理方法，其特征在于：还包括如下步骤：

接收所述汽车发送的状态信息；

根据所述状态信息从存储的样本诊断信息中查找对应的诊断信息，并发送查找到的诊断信息；

所述汽车根据所述诊断信息发送所述维修请求信息。

【权利要求9】 如权利要求8所述的车辆管理方法，其特征在于：还包括如下步骤：

接收所述汽车的位置信息；

根据位置信息发送邻近汽车信息，所述邻近汽车信息包括邻近汽车的射频电路识别码

；

所述汽车接收并存储所述邻近汽车信息。

【权利要求10】 如权利要求9所述的车辆管理方法，其特征在于：还包括汽车判断状态信息是否成功被接收的步骤：

若接收到确认信号，则所述汽车接收所述诊断信息；

若没有接收到确认信号，所述汽车根据存储的所述邻近汽车信息将所述状态信息通过邻近汽车转发。

车辆管理系统及方法

技术领域

本发明涉及一种管理系统和方法，特别涉及一种车辆管理系统及方法。

背景技术

随着社会经济的发展、生活节奏的加快及收入的增加，越来越多的人购买了私人汽车。私人汽车为个人的出行提供了便利，例如，他们可以在假日里，驾驶着自己的汽车和家人一起出外游玩，享受一个快乐的假期。

然而，汽车的结构复杂，一般的用户只是熟悉驾驶技能，但对于汽车内部各部件的运行状况并不清楚，不能及时的诊断出汽车健康状况。只有在汽车的内部部件不能工作时，用户才知道汽车发生了故障，因而这样的情况也经常发生：载着家人的汽车因抛锚停留在车辆稀疏的高速公路上，等待路过的汽车支援。

另外，停留在高速公路上的故障汽车被送进某一汽车维修站维修时，往往因该汽车维修站缺少相应的更换零件，而无法及时维修。

发明内容

鉴于此，有必要提供一种能通知汽车维修站做好维修准备，以及时为汽车提供维修服务的车辆管理系统。

还有必要提供一种适合于上述车辆管理系统的车辆管理方法。

一种车辆管理系统，包括车辆管理中心、维修服务中心。维修服务中心存储多个汽车维修站的信息。车辆管理中心接收一汽车发送的维修请求信息，并根据维修请求信息生成维修信息，发送给所述维修服务中心。维修服务中心根据维修信息和存储的汽车维修站选定一汽车维修站，并发送通知给选定的维修站使其做好维修准备。维修服务中心还根据查找到的汽车维修站的信息生成服务信息，并通过车辆管理中心发送给汽车。

一种车辆管理方法，其应用于包括车辆管理中心及维修服务中心的车辆管理系统中，该车辆管理方法包括如下步骤：

接收一汽车发送的维修请求信息；

根据接收的维修请求信息生成维修信息；

根据生成的维修信息和存储的汽车维修站的信息选定一汽车维修站，并通知选定的汽车维修站做好维修准备；

根据选定的汽车维修站的信息生成服务信息，并发送服务信息给汽车以通知汽车到选定的汽车维修站进行维修。

通过上述车辆管理系统、车辆管理方法，汽车根据诊断信息向车辆管理中心发送维修请求信息。维修服务中心根据车辆管理中心提供的维修信息，从存储的汽车维修站的信息中选定合适的汽车维修站，以通知其做好维修准备。维修服务中心还根据查找到的汽车维修站的信息生成服务信息，以通过车辆管理中心发送给汽车。汽车根据服务信息到做好维修准备的汽车维修站及时地进行维修。

附图说明

图1为车辆管理系统架构示意图。

图2为车辆管理系统中汽车的功能模块图。

图3为车辆管理系统中车辆管理中心的功能模块图。

图4为车辆管理系统中维修服务中心的功能模块图。

图5为车辆管理方法的流程图。

图6为汽车实现维修的方法流程图。

图7为车辆管理中心处理汽车提供的信息的方法流程图。

图8为维修服务中心提供维修服务的方法流程图。

图9为汽车产生的数据报格式示意图。

图10为汽车产生的数据报的另一格式示意图。

具体实施方式

车辆管理系统中汽车定时检测自身的状态，例如五小时一次，并将检测的状态信息发送给车辆管理中心。车辆管理中心存储关于多个汽车的车辆状态的样本诊断信息。车辆管理中心根据状态信息，从存储的样本诊断信息中查找对应的诊断信息以发送给汽车，汽车根据诊断信息来决定是否维修。汽车需要维修时，向车辆管理中心发送维修请求信息。其中，发送状态信息后又发送维修请求信息的汽车称为待修汽车。车辆管理中心根据维修请求信息向维修服务中心发送维修信息。维修服务中心根据维修信息和存储的汽车维修站的信息选定一辆车维修站，以通知其做好维修准备。维修服务中心还根据选定的汽车维修站的信息生成服务信息，并通过车辆管理中心发送给待修汽车。待修汽车根据接收的服务信息到选定的汽车维修站进行维修。

另外，当待修汽车不能成功地将状态信息发送给车辆管理中心时，待修汽车可将状态信息发送给其邻近的汽车，以通过邻近的汽车与车辆管理中心通信。其中，转发状态信息的邻

近的汽车称为中转汽车。

如图1所示，其为车辆管理系统80架构示意图。车辆管理系统80包括多个汽车10、车辆管理中心20、维修服务中心30及多个汽车维修站40。车辆管理中心20及维修服务中心30两个模块构成一个服务站点，其与各个独立的汽车维修站40达成合作协议来共同为汽车10提供远程诊断和维修的服务。其中，每个汽车10之间以及每个汽车10与车辆管理中心20之间通过无线形式通信。车辆管理中心20与维修服务中心30及维修服务中心30与汽车维修站40之间通过无线或有线形式通信。

待修汽车10根据全球卫星定位系统（GPS, global position system）接收器提供的信息及存储的地图数据，计算其所在位置的经度、纬度的位置信息以及时的提供给车辆管理中心20。待修汽车10还定时的检测自身的状态，例如油量、注入油量、里程、行驶速度以及引擎每秒钟转数等，以生成状态信息。待修汽车10将状态信息发送给车辆管理中心20。车辆管理中心20接收到状态信息后，根据接收的状态信息及存储的地图数据查找出距离待修汽车10最近的汽车以产生中转汽车信息，中转汽车信息的主要内容为中转汽车的汽车识别码、射频电路识别码。车辆管理中心20将产生中转汽车信息发送给待修汽车10存储。车辆管理中心20接收到状态信息后，回复一确认信号给待修汽车10。若待修汽车10在一定时间内没有收到确认信息，则根据存储的中转汽车信息将状态信息发送给对应的中转汽车，通过中转汽车转发给车辆管理中心20。车辆管理中心20接收到转发的状态信息后，回复确认信号，并由所述中转汽车转发给待修汽车10。

车辆管理中心20中存储有关于多个汽车10的样本诊断信息。车辆管理中心20根据接收到的状态信息，从存储的样本诊断信息中查找对应的诊断信息并存储查找到的诊断信息，将存储的诊断信息发送给待修汽车10。待修汽车10根据诊断信息来决定是否维修。待修汽车10需要维修时，向车辆管理中心20发送维修请求信息，维修请求信息包括待修汽车10的汽车识别码、需要更换的零件的名称、型号等。车辆管理中心20根据维修请求信息向维修服务中心30发送维修信息，维修信息包括待修汽车10的诊断信息、汽车识别码、位置信息及需要更换的零件等信息。

维修服务中心20在与各汽车维修站40达成合作协议时，将各汽车维修站40的营业场所位置、名称、专修车种、维修报价等信息整理后存储。当维修服务中心20根据维修信息从存储的汽车维修站40的信息中选定距离待修汽车10最近且维修车种与待修汽车10相应的汽车维修站40，以通知其做好维修准备。

汽车维修站40可以根据维修服务中心20提供的零件信息及时的检查库存状况，维修服务

中心20提供的零件信息出现去缺货情况时，汽车维修站40直接从汽车零件供应商订购零件。另外，汽车维修站40也可以请求维修服务中心20代购相应的零件。维修服务中心30还根据选定的汽车维修站40的信息生成服务信息，以通过车辆管理中心20发送给待修汽车10，服务信息主要包括选定的汽车维修站40的营业场所位置、名称及维修报价等信息。待修汽车10根据接收的服务信息到选定的汽车维修站40进行维修。

如图2所示，其为图1车辆管理系统80中汽车10的功能模块图。汽车10可以为待修汽车、中转汽车。下面以待修汽车为例进行介绍。待修汽车10包括信息处理控制器101、存储单元103、输入单元105、显示单元107、无线通信单元109、内部通信单元111、车辆检测单元113及全球卫星定位系统接收器。

存储单元103包括：存储控制程序的区域；临时存储信息处理控制器101运行该控制程序后产生的数据的区域；存储地图数据的区域；以及存储汽车状态信息、汽车识别码（CARID）、汽车射频电路识别码（RFID）、车辆管理中心20提供的中转汽车的射频电路识别码等信息的区域。

输入单元105包括多个按键，例如用于输入更换的零件的名称、型号等信息。当用户按下相应的按键后，按键对应的数据会传送给信息处理控制器101。

显示单元107用于在信息处理控制器101的控制下显示各种信息，例如显示待修汽车10需要发送的状态信息、及由车辆管理中心20提供的诊断信息等。

无线通信单元109通过射频或调频方式与中转汽车及车辆管理中心20进行数据通信。例如，发送信息处理控制器101提供的特定格式的状态信息、位置信息、转发其它车辆的状态信息、接收车辆管理中心20提供的确认信息及诊断信息等。

内部通信单元111执行与具有引擎转数、传动、行驶速度、油量、注入油量等信息的车辆内部电子单元例如换档控制单元（TCU）和电子控制单元（ECU）进行通信。

车辆检测单元113通过内部通信单元111与换档控制单元（TCU）和电子控制单元（ECU）进行通信，收集并计算各种车辆状态，例如关于加速、里程、燃料消耗量、引擎转数以及基于时间的平均行驶速度等信息，并且输出所计算的状态信息到信息处理控制器101。

运行所述控制程序的信息处理控制器101根据GPS接收器115提供的信息及存储单元103中的地图数据，计算待修汽车10所在位置的经度、纬度的位置信息及时的提供给车辆管理中心20。信息处理控制器101可将接收到车辆检测单元113提供的状态信息存储至存储单元103中。信息处理控制器101可根据汽车识别码、汽车射频电路识别码、状态信息及位置信息，相应的生成如图9所示的数据报格式：其中，RFID1为待修汽车的射频电路识别码、CARID为待

修汽车识别码，预留位中可加入校验码来确保数据报的正确性和加入信息类别标识以此区分信息段中是位置信息、状态信息还是维修请求信息。通过无线通信单元109将数据报发送给车辆管理中心20。车辆管理中心20发送确认信号后将产生的诊断信息发送给无线通信单元109。信息处理控制器101接收到诊断信息后，通过显示单元107以显示给用户，用户可以通过输入单元105来确认是否需要维修。若需要维修，则输入需要维修的信息，如需要更换的零件的名称及型号等。信息处理控制器101根据输入的需要维修的信息产生维修请求信息并按照数据报的格式提供给无线通信单元109，以发送给车辆管理中心20。车辆管理中心20根据维修请求信息向维修服务中心30发送维修信息。维修服务中心20根据接收到的维修信息从存储的汽车维修站40的信息选定距离待修汽车10最近且维修车种与待修汽车10相应的汽车维修站40，以通知其做好维修准备。维修服务中心30还根据选定的汽车维修站40的信息生成服务信息，以通过车辆管理中心20发送给待修汽车10。待修汽车10根据接收的服务信息到选定的汽车维修站40进行维修。

若在一定时间内没有收到车辆管理中心20的确认信号，信息处理控制器101根据读取的汽车识别码、汽车射频电路识别码及状态信息生成如图10所示的数据报格式，其中RFID2为中转汽车的射频电路识别码，转发标志位用于标识该数据报需要转发。当中转汽车的无线通信单元109接收到的如图10所示的数据报时，中转汽车的信息处理控制器101通过转发标志位来判断数据报是否需要转发，需要转发的数据报通过其无线通信单元109发送给车辆管理中心20。车辆管理中心20按照接收的数据报中的射频电路识别码发送确认信号及诊断信息。

如图3所示，其为图1车辆管理系统80中车辆管理中心20的功能模块图。车辆管理中心20包括中心存储单元201、车辆诊断数据库203、车辆管理数据库205、中心处理控制器207、显示单元209、第一通信单元211、第二通信单元213及输入单元215。

第一通信单元211通过射频、调频方式与待修汽车10进行数据通信。

第二通信单元213通过射频、调频方式或电缆与维修服务中心30进行数据通信。例如第二通信单元213可接收维修服务中心30提供的服务信息。

中心存储单元201包括用于存储管理控制程序的区域，存储地图数据的区域，以及临时存储所述控制程序执行时产生的数据的区域。

车辆诊断数据库203存储了多个汽车的车辆状态信息及所对应的诊断信息。例如，车辆诊断数据库203可以按照如下方式定义，即在每秒钟引擎转数为2500转时诊断信息为正常，在3000转时诊断信息为需要引擎检查或者引擎线圈检查，超过3000转时诊断信息为需要检修引擎等。

车辆管理数据库205存储包括待修汽车10的状态信息及诊断信息的车辆管理信息、汽车的位置信息及中转汽车的信息。状态信息可以为汽车年份、汽车识别码、汽车射频电路识别码、每秒钟转数、油量等。中转汽车的信息包括中转汽车的识别码、射频电路识别码等。

输入单元215为具有多个字符数字按键和功能按键的按键输入设备，并且产生关于车辆管理中心20中工作人员按下的按键的按键数据并输入所产生的按键数据到中心处理控制器207。显示单元209显示中心处理控制器207提供的各种信息。

输入单元215及显示单元209为工作人员提供了图形用户界面，并且允许工作人员察看在车管理数据库205中存储的各汽车的车辆管理信息，并可修改车辆诊断数据库203中的诊断信息。

运行所述管理控制程序的中心处理控制器207管理各单元，并处理各单元提供的数据。例如，中心处理控制器207通过数据报中的预留位中的状态标识判断数据报中的信息的类型：若数据报中的内容为位置信息，则根据数据报的内容及中心存储单元201存储的地图数据查找出距离待修汽车10最近的汽车以产生中转汽车信息。中转汽车信息的主要内容为中转汽车的汽车识别码、射频电路识别码。中心处理控制器207根据待修汽车10的汽车识别码、汽车射频电路识别码及中转汽车信息生成与待修汽车10提供的数据报的格式相同的数据报，并通过第一数据通信单元211发送给对应的待修汽车10。

若数据报中的内容为状态信息，则将该状态信息与车辆诊断数据库203中存储的状态信息进行比较和分析以查找对应的诊断信息，并在车辆管理数据库205中的对应区域中存储查找到的诊断信息。中心处理控制器207根据存储的诊断信息及待修汽车10的汽车识别码、汽车射频电路识别码生成与待修汽车10提供的数据报的格式相同的数据报，并通过第一数据通信单元211发送给对应的待修汽车10。

若数据报中的内容为维修请求信息，则根据数据报的内容从车辆管理数据库205中查找到对应的诊断信息、待修汽车的汽车识别码、位置信息及接收的需要更换的零件以生成维修信息，并通过第二数据通信单元213发送给维修服务中心30。

如图4所示，其为图1车辆管理系统80的维修服务中心30的功能模块图。维修服务中心30包括中心存储单元301、零件数据库303、故障车辆数据库305、中心处理控制器307、显示单元309、输入单元311及通信单元313。

通信单元313通过射频、调频方式或电缆与车辆管理中心20及汽车维修站40进行数据通信。例如，通信单元313可接收车辆管理中心20提供的维修信息、发送给汽车维修站40的通知信息。

中心存储单元301包括用于存储管理控制程序的区域，存储汽车维修站40的信息的区域，以及临时存储所述控制程序执行时产生的数据的区域。

零件数据库303存储了维修服务中心30可以订购的各种车辆零件的信息，包括：零件名称、零件型号、零件数量、汽车零件供应商。

故障车辆数据库305存储需要维修的汽车的维修信息，包括：待修汽车10需要更换的零件信息、汽车识别码、最近的汽车维修站的信息。

输入单元311为具有多个字符数字按键和功能按键的按键输入设备，并且产生关于维修服务中心30的工作人员按下的按键的按键数据并输入所产生的按键数据到中心处理控制器307。

显示单元309显示中心处理控制器307提供的各种信息。

输入单元311及显示单元309为工作人员提供了图形用户界面，并且允许工作人员察看及修改零件数据库303中的存储信息、故障车辆数据库305中的存储信息。

运行管理控制程序的中心处理控制器307管理各单元，并处理各单元提供的数据信息。例如，汽车维修站40委托维修服务中心30订购时，中心处理控制器307根据汽车维修站40提供的订购信息从零件数据库303中查找对应的汽车零件供应商，并通过互联网向汽车零件供应商订购零件。中心处理控制器307通过通信单元313接收到车辆管理中心30发送的维修信息时，中心处理控制器307根据维修信息从零件数据库303中查找对应的零件，从中心存储单元301选定选定距离待修汽车10最近且维修车种与待修汽车10相应的汽车维修站10。中心处理控制器307将待修汽车10的汽车识别码、查找到的零件信息及最近的汽车维修站40的信息存储到故障车辆数据库305。中心处理控制器307根据待修汽车10的汽车识别码、查找到的零件信息生成通知信息，并通过通信单元313发送给选定的汽车维修站40，以通知其可为汽车维修站40提供代购零件服务，及汽车维修站40做好维修准备。汽车维修站40可根据维修服务中心20提供的零件信息及时的检查库存状况，当维修服务中心20提供的零件信息出现缺货情况时，汽车维修站40可以直接从汽车零件供应商订购零件。另外，汽车维修站40也可以发送订购信息给维修服务中心20，以请求维修服务中心20代购相应的零件。维修服务中心30根据存储的选定的汽车维修站40的信息、汽车维修站40提供的维修报价生成服务信息，并通过通信单元313发送给车辆服务中心20。

如图5所示，其为一车辆管理方法的流程图，该车辆管理方法应用于包括多个汽车10、车辆维修服务中心20、维修服务中心30及多个汽车维修站的车辆管理系统80中。其包括如下步骤：

步骤S502，发送状态信息。车辆管理系统80中待修汽车10定时的检测自身的状态，例如油量、注入油量、里程、行驶速度以及引擎每秒钟转数等，以生成的状态信息。待修汽车10将状态信息通过无线方式发送给车辆管理中心20。

步骤S504，根据接收到的状态信息产生诊断信息。车辆管理中心20中存储关于各种汽车10的样本诊断信息。车辆管理中心20中存储有关于多个汽车10的样本诊断信息。车辆管理中心20根据接收到的状态信息，从存储的样本诊断信息中查找对应的诊断信息并存储查找到的诊断信息

步骤S506，发送诊断信息。车辆管理中心20将所存储的诊断信息发送给待修汽车10。

步骤S508，接收诊断信息并根据诊断信息发送维修请求信息。待修汽车10根据诊断信息来决定是否维修。待修汽车10需要维修时，向车辆管理中心20发送维修请求信息。

步骤S510，接收维修请求信息并根据维修请求信息发送维修信息。车辆管理中心20根据维修请求信息向维修服务中心30发送维修信息，维修信息包括待修汽车10的诊断信息、汽车识别码、位置信息及需要更换的零件等信息。

步骤S512，根据接收的维修信息，查找合适的汽车维修站以通知其做好维修准备。维修服务中心20在与各汽车维修站40达成合作协议时，将各汽车维修站40的营业场所位置、名称、专修车种、维修报价等信息整理后存储。当维修服务中心20根据维修信息从存储的汽车维修站40的信息中选定距离待修汽车10最近且专修车种与待修汽车10相对应的汽车维修站40，以通知其可以为汽车维修站40提供代购零件服务，及汽车维修站40做好维修准备。

步骤S514，生成服务信息，并发送服务信息。维修服务中心30还根据选定的汽车维修站40的信息及汽车维修站40提供的维修报价生成服务信息，服务信息主要包括选定的汽车维修站40的营业场所位置、名称及维修报价等信息。

步骤S516，根据接收到的服务信息到选定的汽车维修站进行维修。车辆管理中心30接收服务信息，并将服务信息发送给待修汽车10。待修汽车10根据接收到的服务信息到选定的汽车维修站40进行维修。

如图6所示，其为汽车实现维修的方法流程图，包括如下步骤：

步骤S602，发送位置信息。待修汽车10中运行所述控制程序的信息处理控制器101根据GPS接收器提供的信息及存储单元103中的地图数据，计算待修汽车10所在位置的经度、纬度的位置信息以及时的提供给车辆管理中心20。信息处理控制器101可将接收到车辆检测单元113提供的状态信息存储至存储单元103中。信息处理控制器101可根据汽车识别码、汽车射频电路识别码、状态信息及位置信息，相应的生成如图9所示的数据报，并通过无线通信单

元109将数据报发送给车辆管理中心20。

步骤S604，接收中转汽车信息。待修汽车10接收车辆服务中心20提供的中转汽车信息。

步骤S606，生成状态信息并发送状态信息。信息处理控制器101定时的检测由待修汽车10内部电子单元例如换档控制单元（TCU）和电子控制单元（ECU）提供的例如油量、注入油量、里程、行驶速度以及引擎每秒钟转数等信息，以生成状态信息。信息处理控制器101可根据待修汽车10的汽车识别码、汽车射频电路识别码及状态信息，生成如图9所示的数据报，并通过无线通信单元109将数据报发送给车辆管理中心20。

步骤S608，判断状态信息是否成功被接收。信息处理控制器101中通过执行一计时程序来完成是否接收确认信号的判断：若计时值超过某一设定值时，还没收到车辆管理中心20提供的确认信号，说明车辆管理中心20没有接收到状态信息；若在计时值内收到确认信号，说明车辆管理中心20成功接收状态信息。

步骤S610，转发状态信息。若在计时值内没有收到车辆管理中心20的确认信号，信息处理控制器101根据读取的中转汽车信息、汽车识别码、汽车射频电路识别码及状态信息生成如图10所示的数据报以发送给中转汽车。中转汽车的信息处理控制器101通过转发标志位来判断数据报是否需要转发，需要转发的数据报通过其无线通信单元109发送给车辆管理中心20。

步骤S612，接收诊断信息。待修汽车10的信息处理控制器101接收到由车辆管理中心20提供的诊断信息后，通过显示单元107以显示给用户，用户可以通过输入单元105来确认是否需要维修。

步骤S614，发送维修请求信息。若需要维修，则输入需要维修的信息。信息处理控制器101根据输入的需要维修的信息产生维修请求信息并按照相应的数据报格式提供给无线通信单元109，以发送给车辆管理中心20。

步骤S616，接收服务信息。信息处理控制器101接收到车辆管理中心20根据维修请求信息从维修服务中心30取得服务信息后，通过显示单元107以显示给用户。

步骤S618，根据接收的服务信息到选定的汽车维修站维修。待修汽车10根据服务信息到选定的汽车维修站进行维修。

如图7所示，其为车辆管理中心处理汽车提供的信息的方法流程图，包括如下步骤：

步骤S702，接收位置信息。通过第一数据通信单元211接收到各个汽车10发送的含有位置信息的数据报。

步骤S704，生成汽车邻近信息并发送汽车邻近信息。中心处理控制器207根据数据报中

的位置信息及中心存储单元201存储的地图数据查找出与各汽车10对应的距离各汽车10最近的邻近汽车，以产生中转汽车信息。中转汽车信息包括邻近汽车的识别码、射频电路识别码。中心处理控制器207根据汽车识别码、汽车射频电路识别码及中转汽车信息生成与待修汽车10提供的数据报的格式相同的数据报，并通过第一数据通信单元211发送给对应的待修汽车10。

步骤S706，接收状态信息。通过第一数据通信单元211接收到待修汽车10发送的含有状态信息的数据报。

步骤S708，发送确认信息。通过第一数据通信单元211发送确认信息给对应的待修汽车10。

步骤S710，生成诊断信息并发送诊断信息。中心处理控制器207将数据报中的状态信息与车辆诊断数据库203中存储的状态信息进行比较和分析以查找对应的诊断信息，并且在车辆管理数据库205中的对应区域中存储查找到的诊断信息。中心处理控制器207根据存储的待修汽车10的诊断信息及汽车识别码、汽车射频电路识别码生成与待修汽车10提供的数据报的格式相同的数据报，并通过第一数据通信单元211发送给待修汽车10。

步骤S712，接收维修请求信息。通过第一数据通信单元211接收到待修汽车10发送的含有维修请求信息的数据报。

步骤S714，取得服务信息并发送服务信息。若数据报中的内容为维修请求信息，则根据数据报的内容从车辆管理数据库205中查找到对应的诊断信息、待修汽车的汽车识别码、位置信息及接收的需要更换的零件以生成维修信息并通过第二数据通信单元213发送给维修服务中心30。维修服务中心30将生成的服务信息发送给车辆服务中心20。车辆管理中心20接收服务信息，并通过第一数据通信单元211将服务信息发送给待修汽车10。

图8为维修服务中心提供维修服务的方法流程图，包括如下步骤：

步骤S802，接收维修信息。中心处理控制器307通过通信单元313接收到车辆管理中心20发送的维修信息。

步骤S804，选定汽车维修站。中心处理控制器307根据维修信息从零件数据库303中查找对应的零件，从中心存储单元301选定距离待修汽车10最近且维修车种与待修汽车10相对应的汽车维修站40。中心处理控制器307将待修汽车10的汽车识别码、查找到的零件信息及最近的汽车维修站40的信息存储到故障车辆数据库305。

步骤S806，通知汽车维修站做好维修准备。中心处理控制器307根据待修汽车10的汽车识别码、查找到的零件信息生成通知信息，并通过通信单元313发送给选定的汽车维修站40

，以通知其可以为汽车维修站40提供代购零件服务，及汽车维修站40做好维修准备。

步骤S808，生成服务信息并发送服务信息。维修服务中心30根据存储的选定的汽车维修站40的信息、汽车维修站40提供的维修报价生成服务信息，并通过通信单元313发送给车辆服务中心20。

如上所述，通过上述车辆管理系统80、车辆管理方法，汽车10将自身的状态信息提供给车辆管理中心20以得到诊断信息，从而使得车主可以及时了解其汽车10的健康状况；待修汽车10根据诊断信息向车辆管理中心20发送维修请求信息；维修服务中心30根据车辆管理中心20提供的维修信息，从存储的汽车维修站40中选定一汽车维修站40，以通知其做好维修准备；维修服务中心30还生成服务信息并通过车辆管理中心20发送给待修汽车10，待修汽车10根据服务信息到选定的汽车维修站40及时地进行维修，从而使得待修汽车10能够得到及时维修。其次，当待修汽车10不能成功的直接与车辆管理中心20通信时，待修汽车10可以通过中转汽车与车辆管理中心20通信。另外，汽车维修站40可根据维修服务中心30的通知信息及时的采购零件，减少了零件的库存量，进而节省成本。

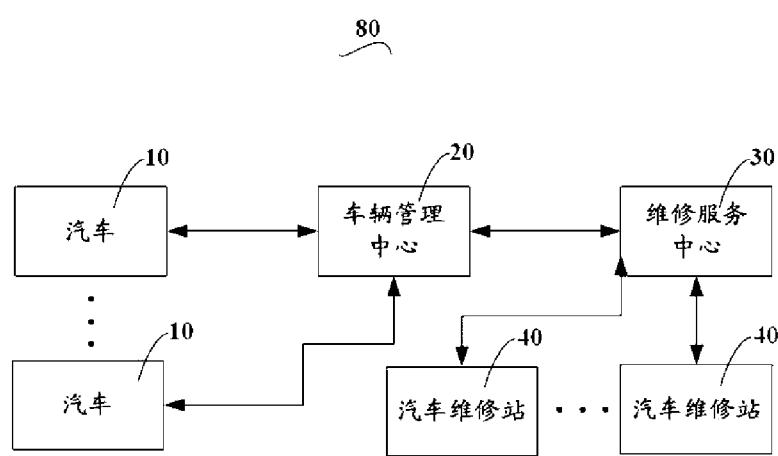


图1

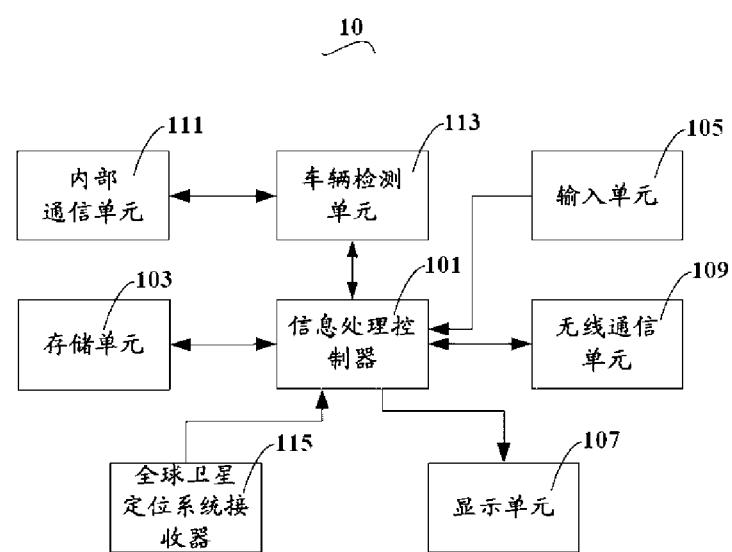


图2

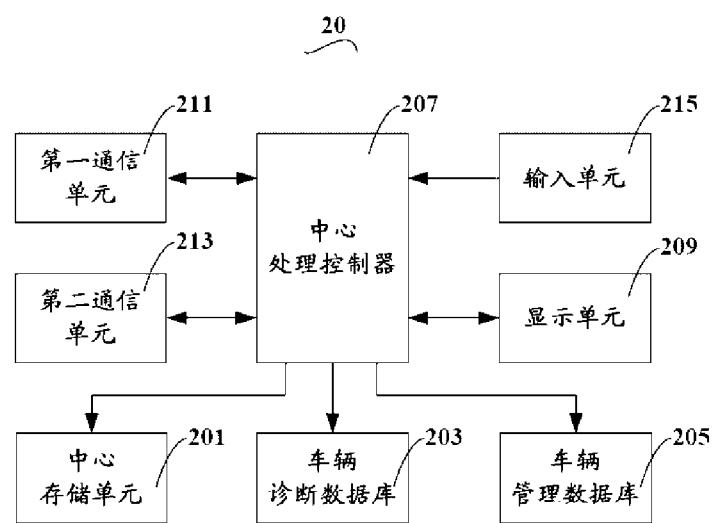


图3

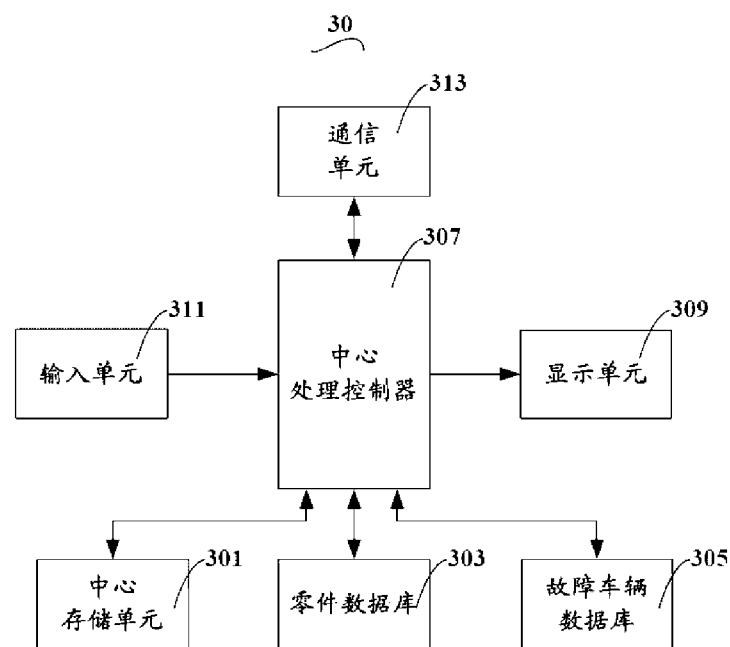


图4

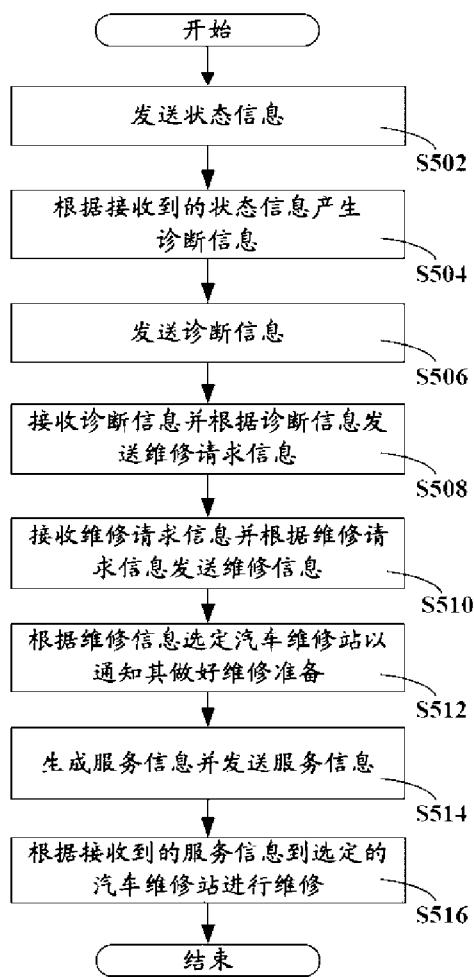


图5

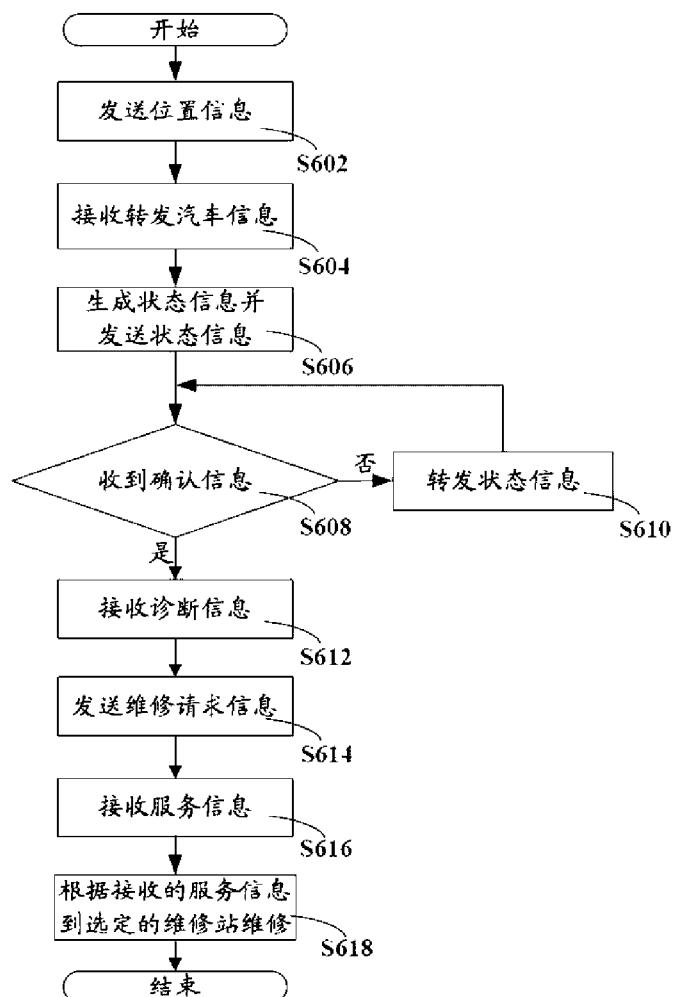


图6

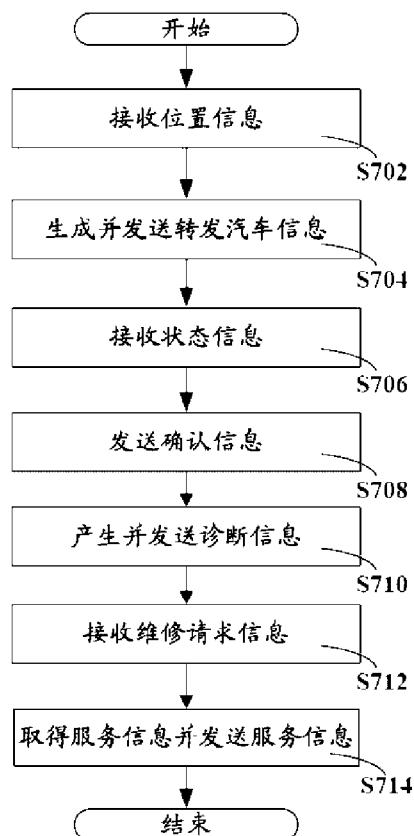


图7

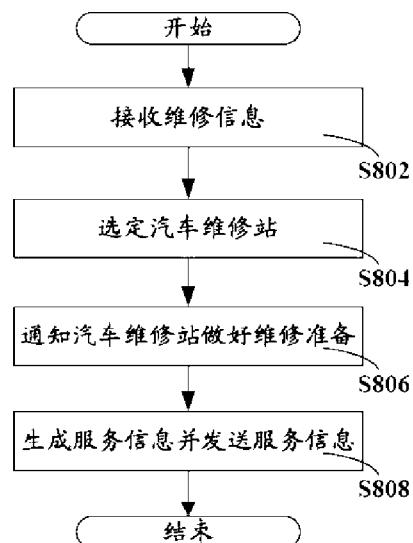


图8

RFID1	CAR ID	预留位	信息段		
-------	-----------	-----	-----	--	--

图9

RFID2	转发 标示	RFID1	CAR ID	预留位	信息段
-------	----------	-------	-----------	-----	-----

图10