



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102968112 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201210400799. 4

(22) 申请日 2012. 10. 19

(73) 专利权人 深圳市元征科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂雪岗工业
业区五和大道北元征工业园

(72) 发明人 刘均 燕崑

(51) Int. Cl.

G05B 23/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102183945 A, 2011. 09. 14,

CN 101751033 A, 2010. 06. 23,

审查员 张众博

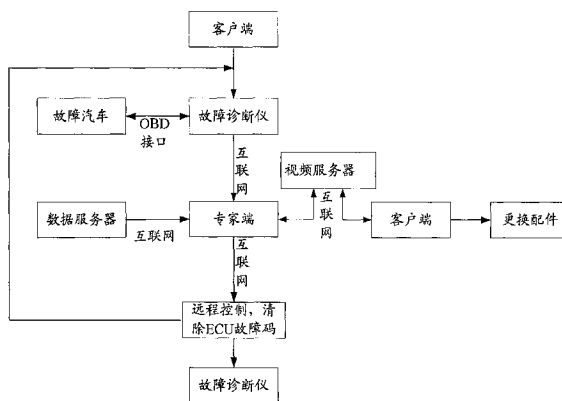
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统
系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统及方法,利用具有网络连接功能及摄像头功能的汽车故障诊断仪将视频传送给维修专家,由汽车诊断设备的专家远程网络视频协助网站中的维修专家指导客户操作汽车故障诊断仪,通过视频沟通和查询客户诊断设备的诊断数据,根据具体汽车故障现象一步步帮助维修人员分析汽车故障直至排除汽车故障。与现有技术相比,本发明在客户应用汽车诊断设备遇到困难时,通过与专家的数据交换和网络视频来远程协助客户快速解决汽车维修技术难题,多位专家通过专家网站同时为大量客户提供最方便和最及时的汽车维修协助服务,提高客户应用汽车故障诊断仪的使用效率,促进汽车诊断技术和维修技术推广。



1. 一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统,其特征在于包括客户端、专家端、数据服务器、视频服务器和与故障汽车及互联网连接的故障诊断仪,所述客户端通过故障诊断仪及互联网申请专家端视频协助,并在申请受理后建立与专家端之间的视频交互连接进行远程协助;所述专家端用于在建立视频交互连接后的远程协助过程中通过互联网调取数据服务器内保存的操作历史数据,对故障汽车进行故障分析,并根据分析结果远程指导客户端更换汽车问题配件,控制客户端的故障诊断仪清除故障汽车内的故障码;所述数据服务器和视频服务器通过防火墙与互联网连接;所述专家端与故障诊断仪的视频交互过程通过视频服务器进行格式转换和转发;所述故障诊断仪与故障汽车的 OBD 接口连接,用于获取故障汽车的故障信息;所述故障诊断仪上还设置有摄像头,通过该摄像头及互联网建立与专家端之间的视频连接,请求专家端进行远程视频协助。

2. 一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助方法,其特征在于包括步骤:

客户端通过故障诊断仪建立与故障汽车 OBD 接口连接,获取故障汽车的故障信息,并在无法解决该故障时,通过互联网向专家端发起远程视频协助申请,客户端向专家端发起远程视频协助申请,如果专家端处于空闲状态,则受理客户端的远程视频协助申请,建立远程视频交互;如果专家端处于繁忙状态,则客户端进入排队,直至专家端空闲时,建立远程视频交互;

专家端调用与客户端的实时网络视频和数据服务器中客户端故障诊断仪的操作数据来分析故障汽车的故障原因,并获取分析结果;

专家端根据分析结果远程指导客户端更换汽车问题配件,控制客户端的故障诊断仪清除故障汽车内的故障码,完成故障汽车维修。

基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车诊断技术领域,具体涉及的是一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统及方法。

背景技术

[0002] 随着汽车技术的进步,汽车正朝电子化方向发展,尤其是汽车电子技术与计算机、网络技术的结合为汽车电子化带来了根本的变革。同时汽车电子化也使故障诊断方法发生了重大变化,传统的眼观、耳听、手摸的检查方法被使用各种电子诊断设备读取汽车 ECU(电子控制单元,Electronic Control Unit)的各种数据并判断汽车是否正常工作的方法所取代。汽车制造技术与电子、计算机技术的结合,一方面使汽车产品的质量、安全性和排放性都得到了极大的提高,另一方面也出现了汽车故障诊断复杂化等问题,针对这种情况,汽车电子控制系统在设计时,增加了故障自诊断功能模块。

[0003] 由于汽车的电控系统科技含量越来越高,汽车诊断设备操作的应用技术越来越复杂,汽车的故障分析越来越依赖专用汽车诊断设备,这就要求汽车维修人员能够熟练掌握汽车诊断设备的使用技巧,然而汽车越来越复杂的电控系统导致汽车诊断设备的故障诊断报告只能提示故障的范围,无法准确的定位汽车故障的具体位置。因此目前单纯依赖一台先进的汽车故障诊断设备已经无法解决很多技术难题,迫切需要行业专家的协助,将现场维修视频传送给专家分析才能解决。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明的目的在于提供一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统及方法,以解决目前专用汽车诊断设备只能提示汽车故障的范围,无法准确快速定位汽车故障具体位置的问题。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的。

[0006] 一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统,包括客户端、专家端、数据服务器、视频服务器和与故障汽车及互联网连接的故障诊断仪,所述客户端通过故障诊断仪及互联网申请专家端视频协助,并在申请受理后建立与专家端之间的视频交互连接进行远程协助;所述专家端用于在建立视频交互连接后的远程协助过程中通过互联网调取数据服务器内保存的操作历史数据,对故障汽车进行故障分析,并根据分析结果远程指导客户端更换汽车问题配件,控制客户端的故障诊断仪清除故障汽车内的故障码。

[0007] 优选地,所述故障诊断仪与故障汽车的 OBD 接口连接,用于获取故障汽车的故障信息。

[0008] 优选地,所述故障诊断仪上还设置有摄像头,通过该摄像头及互联网建立与专家端之间的视频连接,请求专家端进行远程视频协助。

[0009] 优选地,所述数据服务器和视频服务器通过防火墙与互联网连接。

[0010] 优选地,所述专家端与故障诊断仪的视频交互过程通过视频服务器进行格式转换

和转发。

[0011] 另外,本发明还提供了一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助方法,包括步骤:

[0012] A、专家端受理客户端的远程视频协助申请,建立远程视频交互;

[0013] B、专家端通过互联网调取数据服务器内保存的操作历史数据,并根据视频交互结果对故障汽车进行故障分析,产生分析结果;

[0014] C、专家端根据上述分析结果对应指导客户端更换故障汽车问题配件。

[0015] 优选地,步骤 A 之前包括:

[0016] 客户端通过故障诊断仪建立与故障汽车 OBD 接口连接,获取故障汽车的故障信息,并在无法解决该故障时,通过互联网向专家端发起远程视频协助申请。

[0017] 优选地,步骤 A 具体包括:

[0018] 客户端向专家端发起远程视频协助申请,如果专家端处于空闲状态,则受理客户端的远程视频协助申请,建立远程视频交互;如果专家端处于繁忙状态,则客户端进入排队,直至专家端空闲时,建立远程视频交互。

[0019] 优选地,步骤 B 具体包括:

[0020] 专家端调用与客户端的实时网络视频和数据服务器中客户端故障诊断仪的操作数据来分析故障汽车的故障原因,并获取分析结果。

[0021] 优选地,步骤 C 具体包括:

[0022] 专家端根据分析结果远程指导客户端更换汽车问题配件,控制客户端的故障诊断仪清除故障汽车内的故障码,完成故障汽车维修。

[0023] 本发明利用具有网络连接功能及摄像头功能的汽车故障诊断仪将视频传送给维修专家,由汽车诊断设备的专家远程网络视频协助网站中的维修专家指导客户操作汽车故障诊断仪,通过视频沟通和查询客户诊断设备的诊断数据,根据具体汽车故障现象一步步帮助维修人员分析汽车故障直至排除汽车故障。与现有技术相比,本发明在客户应用汽车诊断设备遇到难题时,通过与专家的数据交换和网络视频来远程协助客户快速解决汽车维修技术难题,多位专家通过专家网站同时为大量客户提供最方便和最及时的汽车维修协助服务,提高客户应用汽车故障诊断仪的使用效率,促进汽车诊断技术和维修技术推广。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明的网络连接状态原理图。

[0025] 图 2 为本发明的工作原理流程示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 请参阅图 1 所示,图 1 为本发明的网络连接状态原理图。本发明提供的是一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统,主要用于解决目前专用汽车诊断设备只能提示汽车故障的范围,无法准确快速定位汽车故障具体位置的问题。

[0028] 本发明基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统包括有客户端、专家端、数据服务器、视频服务器和与故障汽车及互联网连接的故障诊断仪。

[0029] 故障诊断仪对应有多个,其通常是一个故障诊断仪对应一个故障汽车和一个客户端,比如故障诊断仪 1、故障诊断仪 2、故障诊断仪 3... 故障诊断仪 n;对应的则为故障汽车 1、故障汽车 2、故障汽车 4... 故障汽车 n;所述的故障诊断仪上设置有摄像头、与故障汽车的 OBD 接口连接的端口以及与互联网连接的网口,通过与故障汽车 OBD 接口连接,以获取故障汽车的故障信息;通过网口与互联网连接以及通过摄像头采集视频图像,可以将上述故障信息对应发送到数据服务器进行保存,并建立与专家端的视频交互,请求专家端进行远程视频协助。

[0030] 数据服务器和视频服务器通过防火墙与互联网连接,以保证数据的安全性,数据服务器用于保存来自故障诊断仪的故障信息数据和操作历史数据;所述视频服务器则在建立客户端与专家端之间的网络视频连接后,对视频交互过程中的视频数据进行格式转换和转发,以保证系统内视频交互的安全性和可靠性。

[0031] 专家端的数量有多个,比如专家端 1、专家端 2、专家端 3... 专家端 n;本实施例中优选为 30 个,其分别对应不同的客户端,客户端通过故障诊断仪及互联网申请专家端视频协助,并在申请受理后建立与专家端之间的视频交互连接进行远程协助;当 30 个专家端全部繁忙时,客户端将会进入排队,并等待有专家端空闲时,且受理该客户端的申请后,才会对应建立视频交互连接进行远程协助。

[0032] 专家端用于在建立视频交互连接后的远程协助过程中通过互联网调取数据服务器内保存的操作历史数据,对故障汽车进行故障分析,并根据分析结果远程指导客户端更换汽车问题配件,控制客户端的故障诊断仪清除故障汽车内的故障码。

[0033] 本系统专家端与汽车故障诊断仪均通过互联网与数据服务器和视频服务器建立网络连接,数据服务器和视频服务器与互联网之间有网路防火墙设备保护,汽车故障诊断仪与故障汽车之间应用汽车标准 OBD16 诊断接口。本系统应用汽车故障诊断的网络应用技术和数据库技术将汽车故障诊断设备联网,建立网络远程协助系统;应用远程视频实时转发技术实现客户与专家的视频沟通。将汽车故障维修现场视频信息实时传给专家进行分析,在客户使用汽车诊断设备遇到维修技术难题时,通过诊断设备内软件查询网站的 30 位专家列表和专家空闲状态信息,选择一位专家来申请远程网络视频协助,专家忙时可申请排队,专家受理申请后经过调用实时网络视频和数据库中的客户诊断设备操作数据来分析汽车故障原因,并远程指导客户快速完成故障维修过程。

[0034] 以上是对本发明基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助系统的说明,下面将结合附图 2 对本发明基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助方法做进一步的描述。

[0035] 请参见图 2 所示,图 2 为本发明的工作原理流程示意图。本发明还提供了一种基于汽车诊断设备的专家远程网络视频协助方法,具体包括步骤如下:

[0036] 首先客户端通过故障诊断仪建立与故障汽车 OBD 接口连接,获取故障汽车的故障信息,并在无法解决该故障时,通过互联网向专家端发起远程视频协助申请。

[0037] A、专家端受理客户端的远程视频协助申请,建立远程视频交互;

[0038] 客户端向专家端发起远程视频协助申请,如果专家端处于空闲状态,则受理客户端的远程视频协助申请,建立远程视频交互;如果专家端处于繁忙状态,则客户端进入排

队,直至专家端空闲时,建立远程视频交互。

[0039] B、专家端通过互联网调取数据服务器内保存的操作历史数据,并根据视频交互结果对故障汽车进行故障分析,产生分析结果;

[0040] 专家端调用与客户端的实时网络视频和数据服务器中客户端故障诊断仪的操作数据来分析故障汽车的故障原因,并获取分析结果。

[0041] C、专家端根据上述分析结果对应指导客户端更换故障汽车问题配件。

[0042] 专家端根据分析结果远程指导客户端更换汽车问题配件,控制客户端的故障诊断仪清除故障汽车内的故障码,完成故障汽车维修。

[0043] 本发明客户端操作汽车故障诊断仪通过 OBD16 接口与故障汽车通讯完成普通的汽车维修流程,当遇到无法解决的技术难题时,利用汽车故障诊断仪的网络功能,通过互联网申请专家远程视频协助,申请被受理后与专家端建立沟通渠道,专家端在远程协助过程中需要通过互联网调取数据服务器内保存的操作历史数据,专家与客户的视频交互过程需要通过视频服务器进行格式转换和转发,以保证系统内视频交互安全性和可靠性。根据故障分析结果,专家端远程指导客户端更换汽车问题配件,最后专家端调用远程控制功能控制客户的汽车故障诊断仪清除故障汽车内的故障码,经客户端确认故障排除后,完成远程诊断网络视频协助全过程。

[0044] 本发明不仅能支持客户遇到技术难题时应用汽车故障诊断仪与专家进行实时的视频沟通,并且支持专家调用汽车诊断设备应用数据和相关统计结果,对存储相关数据进行统计分析,提高专家远程协助的准确性和协助效率。建立安全可靠的网络远程协助系统,实时协助客户解决各种与汽车诊断设备相关的技术难题。

[0045] 本发明利用具有网络连接功能及摄像头功能的汽车故障诊断仪将视频传送给维修专家,由汽车诊断设备的专家远程网络视频协助网站中的维修专家指导客户操作汽车故障诊断仪,通过视频沟通和查询客户诊断设备的诊断数据,根据具体汽车故障现象一步步帮助维修人员分析汽车故障直至排除汽车故障。与现有技术相比,本发明在客户应用汽车诊断设备遇到难题时,通过与专家的数据交换和网络视频来远程协助客户快速解决汽车维修技术难题,多位专家通过专家网站同时为大量客户提供最方便和最及时的汽车维修协助服务,提高客户应用汽车故障诊断仪的使用效率,促进汽车诊断技术和维修技术推广。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

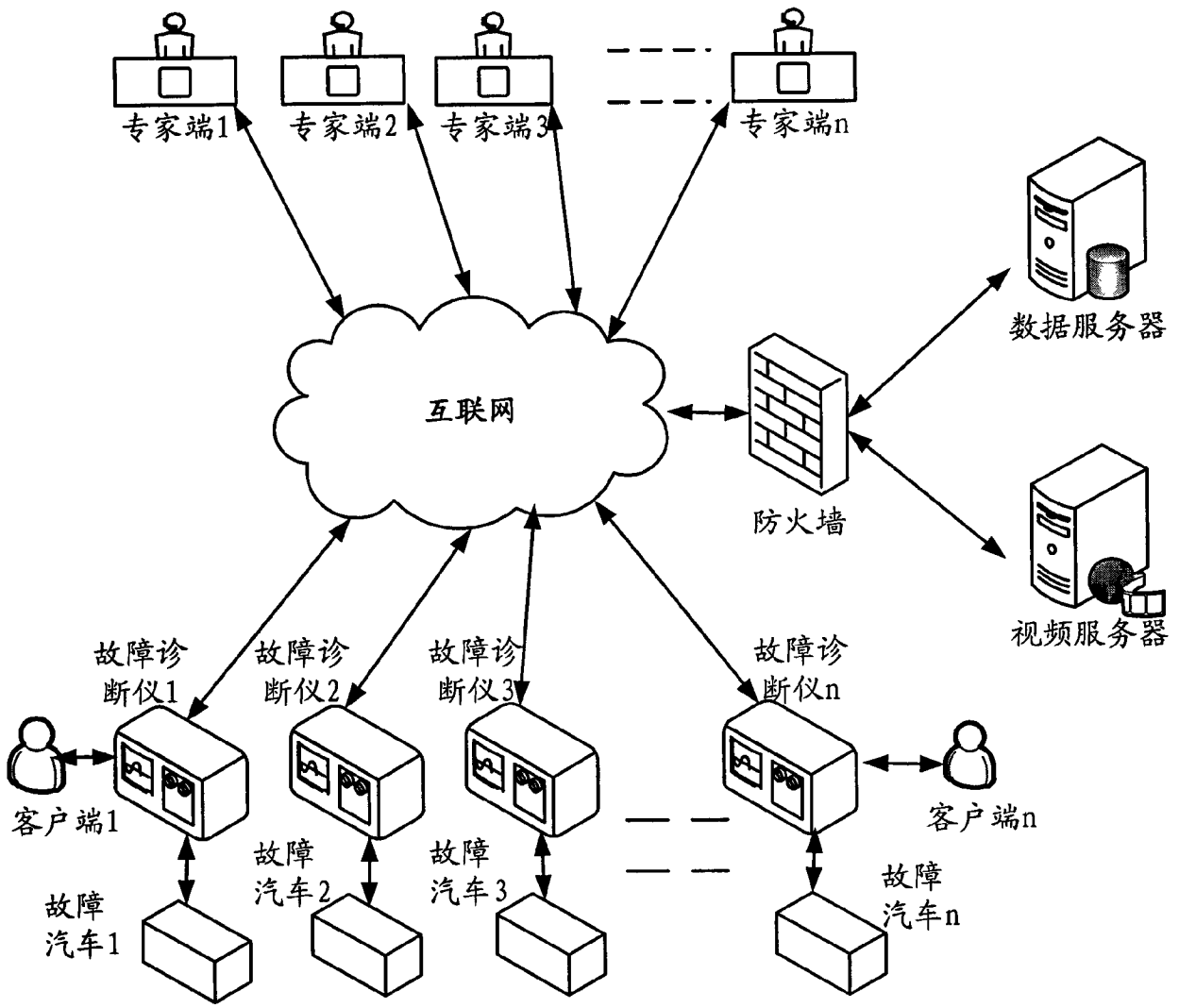


图 1

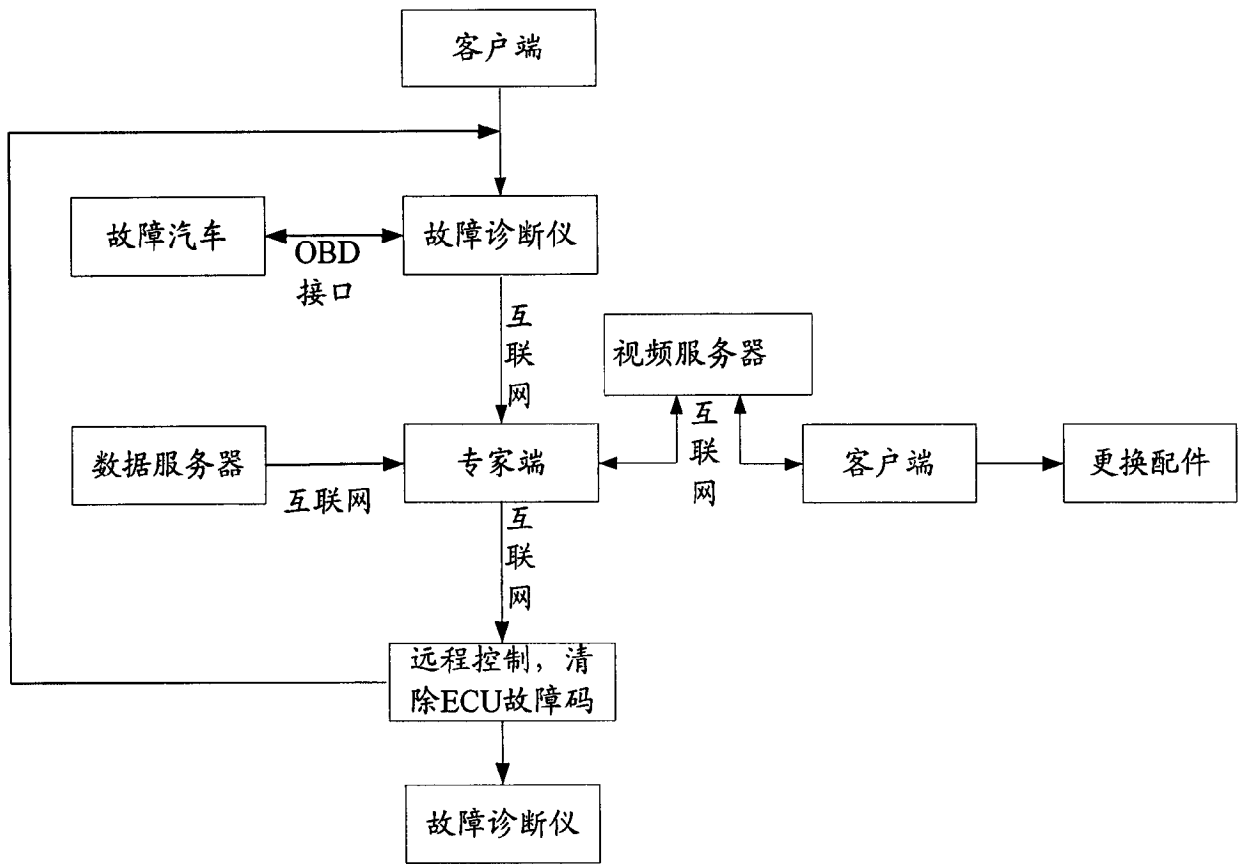


图 2