



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109263601 A
(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811174745.4

(22)申请日 2018.10.09

(71)申请人 中山航领电子技术研究有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区得能西路12号

(72)发明人 高平 张志勇 王明波 陈元喜

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B60R 25/102(2013.01)

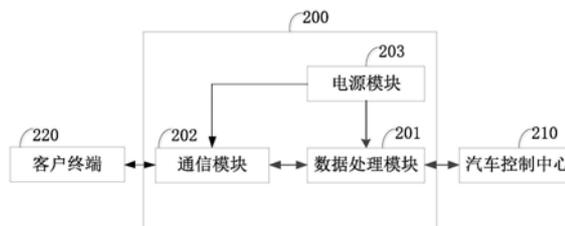
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种汽车防盗装置、方法、系统、汽车及存储介质

(57)摘要

本发明涉及汽车防盗领域,具体为一种汽车防盗装置、方法、系统、汽车及存储介质。所述汽车防盗装置包括:数据处理模块,用于读取所述汽车控制中心的汽车状态信息,并发送给相关联的客户终端,还用于接收、处理所述客户终端发送的防盗控制指令,并向汽车控制中心发送报警控制指令,所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式;通信模块,与所述客户终端通过无线网络连接,与所述数据处理模块电连接,用于所述数据处理模块与所述客户终端之间的通信;电源模块,用于向所述数据处理模块及所述通信模块供电。采用该汽车防盗装置,远离车辆的车主可以及时获知并远程处理警情,避免了延误最佳处理时机,减少不必要的损失。



1. 一种汽车防盗装置,其特征在于,所述装置包括:

数据处理模块,与所述汽车控制中心相连,用于读取所述汽车控制中心的汽车状态信息,并发送给相关联的客户终端,还用于接收、处理所述相关联的客户终端发送的防盗控制指令,并向汽车控制中心发送报警控制指令,所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式;

通信模块,与所述数据处理模块电连接,用于所述数据处理模块与所述相关联的客户终端之间的通信;

电源模块,与所述数据处理模块及所述通信模块分别相连,用于向所述数据处理模块及所述通信模块供电。

2. 如权利要求1所述的一种汽车防盗装置,其特征在于,所述汽车防盗装置还包括接口插座,所述接口插座与所述数据处理模块电连接,与所述汽车控制中心通过车载OBD接口可插拔连接,用于所述数据处理模块与所述汽车控制中心之间的数据传递。

3. 如权利要求2所述的一种汽车防盗装置,其特征在于,所述电源模块从所述车载OBD接口取用电源。

4. 如权利要求1所述的一种汽车防盗装置,其特征在于,所述报警控制指令包括方向灯闪烁控制指令、熄火控制指令或喇叭控制指令,或上述指令的任意其组合。

5. 如权利要求1所述的一种汽车防盗装置,其特征在于,所述汽车状态信息包括行驶点火、泊车点火,泊车熄火下锁、泊车熄火上锁,ACC、边门、尾箱、手刹、脚刹的开关状态。

6. 如权利要求1所述的一种汽车防盗装置,其特征在于,所述汽车防盗装置可与多个客户终端相关联。

7. 如权利要求1所述的一种汽车防盗装置,其特征在于,所述通信模块内置有SIM卡,还设置有GSM天线。

8. 一种汽车防盗方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

实时读取汽车控制中心的汽车状态信息;

若读取到的所述汽车状态信息发生变化,则将所述汽车状态变化信息发送给相关联的客户终端,同时将车辆置于预设的设防状态;

在设定时间内,若接收到所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令,则根据所述防盗控制指令向所述汽车控制中心发送报警控制指令,使汽车进入防盗模式。

9. 如权利要求8所述的一种汽车防盗方法,其特征在于,所述在设定时间内,若未接收到所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令,则自动向所述汽车控制中心发送预设的报警控制指令将车辆置于设防状态,并向警务中心向出报警信号。

10. 一种汽车防盗系统,其特征在于,所述系统包括权利要求1-7任一所述的汽车防盗装置;

客户终端;以及汽车控制中心;所述汽车防盗装置与所述客户终端无线连接,所述汽车防盗装置与所述汽车控制中心直接相连。

11. 一种防盗汽车,其特征在于,所述汽车包括汽车主体,所述汽车主体上至少设有:

汽车控制中心;以及与所述汽车控制中心相连,如权利要求1-7任一项所述的汽车防盗装置。

12. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序

被处理器执行时,使得所述处理器执行权利要求8-9任一所述的汽车防盗方法的步骤。

一种汽车防盗装置、方法、系统、汽车及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车防盗领域，具体为一种汽车防盗装置、方法、系统、汽车及存储介质。

背景技术

[0002] 汽车防盗系统，是指防止汽车本身或车上的物品被盗所设的系统。它由电子控制的遥控器或钥匙、电子控制电路、报警装置和执行机构等组成。最早的汽车门锁是机械式门锁，只是用于汽车行驶时防止车门自动打开而发生危险，只起行车安全作用，不起防盗作用。随着社会的进步、科学技术的发展和汽车保有量的不断增加，后来制造的轿车、货车车门都上装了带钥匙的门锁。这种门锁只控制一个车门，其他车门是靠车内门上的门锁按钮进行开启或锁止。

[0003] 在汽车防盗领域，现有的防盗装置多为遥控器控制，携带不便，且一旦上锁后只能本地独立运行，远离车辆的车主无法及时获知并远程处理警情，常常错过了最佳处理时机，造成不必要的损失。

发明内容

[0004] 基于此，有必要针对上述的问题，提供一种汽车防盗装置、方法、系统、汽车及存储介质。

[0005] 本发明实施例是这样实现的，一种汽车防盗装置，包括：

数据处理模块，与所述汽车控制中心相连，用于读取所述汽车控制中心的汽车状态信息，并发送给相关联的客户终端，还用于接收、处理所述相关联的客户终端发送的防盗控制指令，并向汽车控制中心发送报警控制指令，所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式；

通信模块，与所述数据处理模块电连接，用于所述数据处理模块与所述相关联的客户终端之间的通信；

电源模块，与所述数据处理模块及所述通信模块分别相连，用于向所述数据处理模块及所述通信模块供电。

[0006] 本发明实施例还提供了一种汽车防盗方法，所述方法包括以下步骤：

实时读取汽车控制中心的汽车状态信息；

若读取到的所述汽车状态信息发生变化，则将所述汽车状态变化信息发送给相关联的客户终端，同时将车辆置于预设的设防状态；

在设定时间内，若接收到所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令，则根据所述防盗控制指令向所述汽车控制中心发送报警控制指令，使汽车进入防盗模式。

[0007] 本发明实施例还提供了一种汽车防盗系统，所述系统包括：上述任一权利要求所述的汽车防盗装置；客户终端；以及汽车控制中心；

所述汽车防盗装置与所述客户终端无线连接，所述汽车防盗装置与所述汽车控制中心

直接相连。

[0008] 本发明实施例还提供了一种汽车,所述汽车包括汽车主体,所述汽车主体上至少设有:汽车控制中心;以及与所述汽车控制中心相连,如以上任一项权利要求所述的汽车防盗装置。

[0009] 此外,本发明实施例还提供了一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行上述权利要求所述的汽车防盗方法的步骤。

[0010] 本发明提供的一种汽车防盗装置、方法、系统及存储介质,通过实时读取汽车控制中心的汽车状态信息,当所述汽车状态信息发生变化时,将变化信息发送给客户终端,所述数据处理模块在接收所述客户终端发出的防盗控制指令,并向汽车控制中心发送报警控制指令,所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式。采用该汽车防盗装置,远离车辆的车主可以及时获知并远程处理警情,避免了延误最佳处理时机,减少不必要的损失。

附图说明

[0011] 图1为一个实施例中一种汽车防盗装置应用环境图;

图2为一个实施例中一种汽车防盗装置结构示意图;

图3为另一个实施例中一种汽车防盗装置结构示意图;

图4为一个实施例中一种汽车防盗方法流程图;

图5为一个实施例中一种汽车防盗系统结构示意图。

具体实施方式

[0012] 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1-5及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0013] 可以理解,本申请所使用的术语“第一”、“第二”等可在本文中用于描述各种元件,但除非特别说明,这些元件不受这些术语限制。这些术语仅用于将第一个元件与另一个元件区分。举例来说,在不脱离本申请的范围的情况下,可以将第一xx脚本称为第二xx脚本,且类似地,可将第二xx脚本称为第一xx脚本。

[0014] 本发明提供的一种汽车防盗装置、方法、系统及存储介质,通过实时读取汽车控制中心的汽车状态信息,当所述汽车状态信息发生变化时,将变化信息发送给客户终端,所述数据处理模块在接收所述客户终端发出的防盗控制指令,并向汽车控制中心发送报警控制指令,所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式。采用该汽车防盗装置,远离车辆的车主可以及时获知并远程处理警情,避免了延误最佳处理时机,减少不必要的损失。

[0015] 本发明实施例提供的一种汽车防盗装置应用环境,如图1所示,包括:汽车101,汽车防盗装置102,无线网络103以及客户终端104。

[0016] 本发明中,所述汽车101上设置有汽车控制中心,能够与所述汽车防盗装置进行通信,通信的方式可以是有线的,也可以是无线的,本发明对此不作限制。

[0017] 本发明中,所述汽车防盗装置102设置于车内,可以是固定设置也可以是活动连接,与汽车的连接可以是常规的接线,也可以是本发明一个实施例中给出的利用车载OBD(英文On-Board Diagnostic的缩写,即“车载诊断系统)接口实现连接,当然也可以采用其它的可实现数据传输的方式。

[0018] 本发明中,所述无线网络103特指所述汽车防盗装置与网络的连接为无线连接,并不用于限定所述相关联的客户终端102的网络连接方式。

[0019] 本发明中,所述相关联的客户终端104可以是手机也可以是其它终端,如平板电脑等,当然,必要的时候也可以使用有线终端。特别地,所述相关联的客户终端104可以多台同时使用,从多端对一辆汽车进行防盗监控。

[0020] 本发明实施例提供一种汽车防盗装置,借用现有网络架构实现防盗终端与相关联的客户终端104的连接,使用车主能够及时地收到盗窃警报信息,并采取相应的措施,减少不必要的损失。

[0021] 本发明的一个实施例提供了一种汽车防盗装置200,如图2所示,所述装置包括:

数据处理模块201,与所述汽车控制中心210相连,用于读取所述汽车控制中心210的汽车状态信息,并发送给相关联的客户终端220,还用于接收、处理所述相关联的客户终端220发送的防盗控制指令,并向汽车控制中心210发送报警控制指令,所述汽车控制中心210接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式;

通信模块202,与所述相关联的客户终端220通过无线网络连接,与所述数据处理模块201电连接,用于所述相关联的客户终端220与所述数据处理模块201之间的通信;

电源模块203,与所述数据处理模块201及所述通信模块202分别相连,用于向所述数据处理模块201及所述通信模块202供电。

[0022] 在本发明中,所述数据处理模块201可以是单片机,例如C51、C52系列单片机,也可以是其它具备数据处理功能的微处理单元。

[0023] 在本发明中,所述电源模块203用于所述数据处理模块201、所述通信模块202的供电,可以是独立配备的蓄电池,也可以是特定的电压、电流转换器,从汽车上直接取用电源。

[0024] 在本发明中,所述防盗模式包括但不限于闪灯,鸣喇叭,禁止点火,ACC(全称Adaptive Cruise Control,自适应巡航控制系统)断电其中的一种或者多种的组合,同时可以限定各动作持续的时间、频率。

[0025] 在本发明中,所述相关联的客户终端220上可以实现的操作包括与防盗有关的设防。撤防以外,所有可以通过所述汽车控制中心210实现的操作都可以通过所述相关联的客户终端220进行操作,包括但不限于寻车,尾箱、边门、手刹、脚刹等的开关控制;所述汽车控制中心210,即电子控制单元(Electronic Control Unit),又称“行车电脑”、“车载电脑”,是汽车专用微机控制器,它具有运算与控制的功能,发动机在运行时,它采集各传感器的信号,进行运算,并将运算的结果转变为控制信号,控制被控对象的工作,它还实行对存储器、输入/输出接口(I/O)和其它外部电路的控制,因而可以通过汽车控制中心210获取由其控制的所有部件的运行状态;所述相关联的客户终端220可以是有线的也可以是无线的,可以是手机,也可以是平板电脑本,发明对具体类型不作限定。

[0026] 本发明提供的一种汽车防盗装置200,通过实时读取汽车控制中心210的汽车状态信息,当所述汽车状态信息发生变化时,将变化信息发送至相关联的客户终端220,所述数

据处理模块201在接收所述相关联的客户终端220发出的防盗控制指令,并向汽车控制中心210发送报警控制指令,所述汽车控制中心210接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式。采用该汽车防盗装置200,远离车辆的车主可以及时获知并远程处理警情,避免了延误最佳处理时机,减少不必要的损失。

[0027] 本发明的一个实施例中,如图3所示,所述汽车防盗装置300还包括接口插座304,所述接口插座304与所述数据处理模块301电连接,与所述汽车控制中心312通过车载OBD接口311可插拔连接,用于所述数据处理模块301与所述汽车控制中心312之间的数据传递。

[0028] 在此设置下,所述数据处理模块301与所述汽车控制中心312的通信可以通过车载OBD接口312中的CAN(CAN为控制器局域网络Controller Area Network的简称)总线(CAN-L及CAN-H)实现,无需增设多余结构。设置接口插座304可以使本发明的汽车防盗装置与汽车现有外部接口匹配,解决了常规防盗装置安装时需要拆分车内部分塑胶件和剪线连接,造成用户不满意的问题,省时省力,不破拆分汽车任何部件,无需专业的操作即可完成安装,当所述装置损坏需要更换或者不需要使用时,直接从接口处拔下即可,灵活方便实用,值得推广。

[0029] 作为上一实施例的一个优化方案,所述电源模块303从所述车载OBD接口311取用电源。车载OBD接口311提供了12V供电接口,此时所述电源模块303只需要取用该电源,实现的是降压、稳压、滤波,抗干扰作用,给其他模块提供稳定的电源。该方案充分利用了汽车的现有的电源,无需配备独立的电源,使装置更易于小型化,方便携带及使用,与汽车现有硬件结构具有良好的配合关系,几乎可以适用所有车型。

[0030] 本发明的一个实施例中,所述报警控制指令包括方向灯闪烁控制指令、熄火控制指令或喇叭控制指令,或上述指令的任意其组合。所述报警控制指令包括但不限于闪灯,鸣喇叭,禁止点火,ACC断电等其中的一种或者多种组合,同时可以限定各动作持续的时间、频率,有利于车主及时发现最要警情,提高了装置的智能化程度。

[0031] 本发明的一个实施例中,所述汽车状态信息包括行驶点火、泊车点火,泊车熄火下锁、泊车熄火上锁,ACC、边门、尾箱、手刹、脚刹的开关状态。检测到车辆的状态信息变化,还需要结合车辆的当前具体状态才能准确判断车辆是否有盗窃发生,具体而言,当汽车处于点火状态时,无论检测的汽车状态信息如何变化,均不判定为盗窃发生,优化为不检测;当汽车处于下锁状态时,判定为车主要用车或者车主刚刚结束用车,不判定为盗窃发生;当汽车处于熄火上锁状态时,若检测汽车状态信息发生变化,可以判定为盗窃发生;此外,还需要检测如ACC、边门、尾箱、手刹、脚刹的开关状态,以进一步判定是否发生了盗窃行为。检测的具体项目、数量及其具体的组合方式并不脱离本发明的设计思路,属于本发明的保护范围,本发明对此不作具体限定,可以依据具体需要进行组合。综合车辆的状态变化信息从而判断是否有盗窃发生,可以提高报警的可靠性,避免因报警的设置而影响了车主的正常的用车,提高了报警系统的智能化程度。

[0032] 本发明的一个实施例中,所述汽车防盗装置可与多个客户终端相关联。作为一种优化,所述客户终端可以设置多个,利用多台客户终端监控同一个车辆,对于家庭用车较为合适;此外,还可以一个客户终端监控多台车辆,对于有车辆管理需要的单位或者个人更为合适,适应了不同人群的需要。

[0033] 本发明的一个实施例中,所述通信模块内置有SIM卡(Subscriber

Identification Module,也称为用户身份识别卡),还设置有GSM天线。使用SIM卡可以更好地与移动终端特别是手机等通信,充分利用了现有移动基站,易于实现。

[0034] 本发明实施例还提供了一种汽车防盗方法,如图4所示,所述方法包括:

步骤S401,实时读取汽车控制中心的汽车状态信息;

步骤S402,若读取到的所述汽车状态信息发生变化,则将所述汽车状态变化信息发送给相关联的客户终端,同时将车辆置于预设的设防状态;

步骤S403,在设定时间内,若接收到所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令,则根据所述防盗控制指令向所述汽车控制中心发送报警控制指令,使汽车进入防盗模式。

[0035] 本发明中,在步骤S401中,所述实时读取汽车控制中心的汽车状态信息是在防盗功能开户下进行的,对于车辆行驶过程,防盗功能并不需要开户,也就不需要读取所述车辆状态信息,使得本方法更具有针对性地应用于汽车防盗。

[0036] 本发明中,在步骤S402中,将所述车辆状态信息的变化发送给所述相关联的客户终端的同时,所述汽车防盗装置也会启动自动设防,避免车主处理不及时造成延误,这种自动设防的模式应当是可选的,例如闪灯、鸣喇叭、禁止点火等,按车主的需要进行设置。

[0037] 在本发明中,所述报警控制包括但不限于闪灯,鸣喇叭,禁止点火,ACC(全称Adaptive Cruise Control,自适应巡航控制系统)断电其中的一种或者多种的组合,同时可以限定各动作持续的时间、频率。

[0038] 在本发明中,所述客户终端上可以实现的操作包括与防盗有关的设防。撤防以外,所有可以通过所述汽车控制中心实现的操作都可以通过所述客户端进行操作,包括但不限于寻车,尾箱、边门、手刹、脚刹等的开关控制;所述相关联的客户终端可以是有线的也可以是无线的,可以是手机,也可以是平板电脑本发明对具体类型不作限定。

[0039] 本发明提供的一种汽车防盗方法,通过实时读取汽车控制中心的汽车状态信息,当所述汽车状态信息发生变化时,将变化信息发送给相关联的客户终端,所述数据处理模块在接收所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令,并向汽车控制中心发送报警控制指令,所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式。采用该汽车防盗方法,远离车辆的车主可以及时获知并远程处理警情,避免了延误最佳处理时机,减少不必要的损失。

[0040] 在本发明一个实施例中,所述在设定时间内,若未接收到所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令,则自动向所述汽车控制中心发送预设的报警控制指令将车辆置于设防状态,并向警务中心发出报警信号。

[0041] 本发明中,当在设定时间内未收到无车主的处理信号而此时系统又判定为严重的盗窃行为时,还可以自动地向汽车控制中心发出报警信号。所述车辆控制中心可以为车主选择的一个集中控制中心,也可以是某个警务平台,还可以接入交通管理部门,组织一个集中接受车辆盗窃的警报平台。

[0042] 本发明提供的一种汽车防盗方法,通过实时读取汽车控制中心的汽车状态信息,当所述汽车状态信息发生变化时,将变化信息发送给相关联的客户终端,所述数据处理模块在接收所述相关联的客户终端发出的防盗控制指令,并向汽车控制中心发送报警控制指令,所述汽车控制中心接收到所述报警控制指令后控制汽车进入相应的防盗模式。采用该汽车防盗方法,远离车辆的车主可以及时获知并远程处理警情,避免了延误最佳处理时机,

减少不必要的损失;当车主不能及时处理时,可以实现车辆的自动设防,将车主控制与自动控制相结合,进一步提高了车辆安全性。

[0043] 本发明实施例还提供了一种汽车防盗系统,如图5所示,所述系统包括以上任一实施例所述的汽车防盗装置501、客户终端502以及汽车控制中心503,所述汽车防盗装置501与所述客户终端502无线连接,所述汽车防盗装置501与所述汽车控制中心503直接相连。该系统充分利用了现有的网络架构,将汽车防盗装置501与客户终端502相结合,实现了汽车防盗的远程监控,同时安装方便,易于实现。

[0044] 本发明实施例还提供了一种防盗汽车,所述汽车包括汽车主体,所述汽车主体上至少设有:汽车控制中心;以及与所述汽车控制中心相连,如以上任一项权利要求所述的汽车防盗装置。

[0045] 在本发明中,所述防盗汽车设置有汽车控制中心,所述汽车防盗装置与所述汽车控制中心相连,可以从所述汽车控制中心直接读取汽车的当前状态,并根据所述汽车当前状态的变化判定是否有盗窃发生,判定为发生了盗窃,则将所述汽车当前状态的变化发送给所述相关联的客户终端,并接收所述相关联的客户终端发出的报警控制信号,将接收到的所述报警控制信号处理后发送给所述汽车控制中心,使汽车进入对应的防盗模式。该汽车充分利用了现有的网络架构,将汽车防盗与客户终端相结合,实现了汽车防盗的远程监控,同时安装方便,易于实现。

[0046] 本发明实施例还提供了一种存储介质,所述存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行上述实施例中汽车防盗方法的步骤。

[0047] 应该理解的是,虽然本发明各实施例的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,各实施例中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序并非必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0048] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink) DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0049] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0050] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

[0051] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0052] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

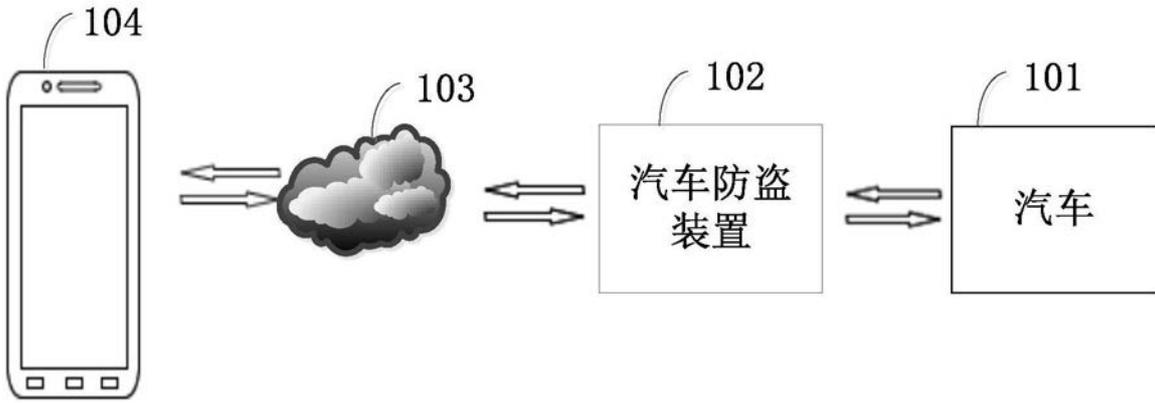


图1

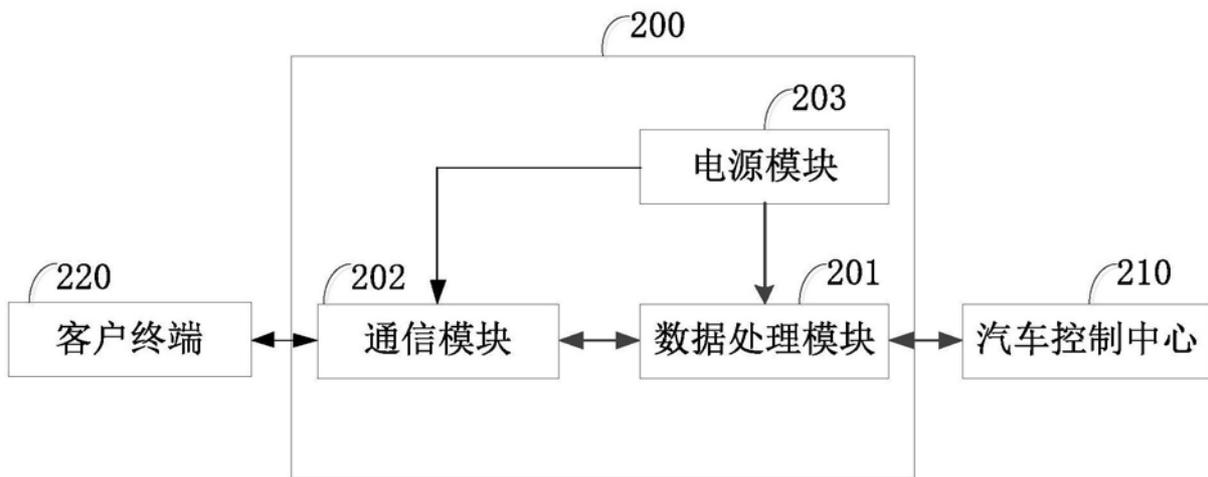


图2

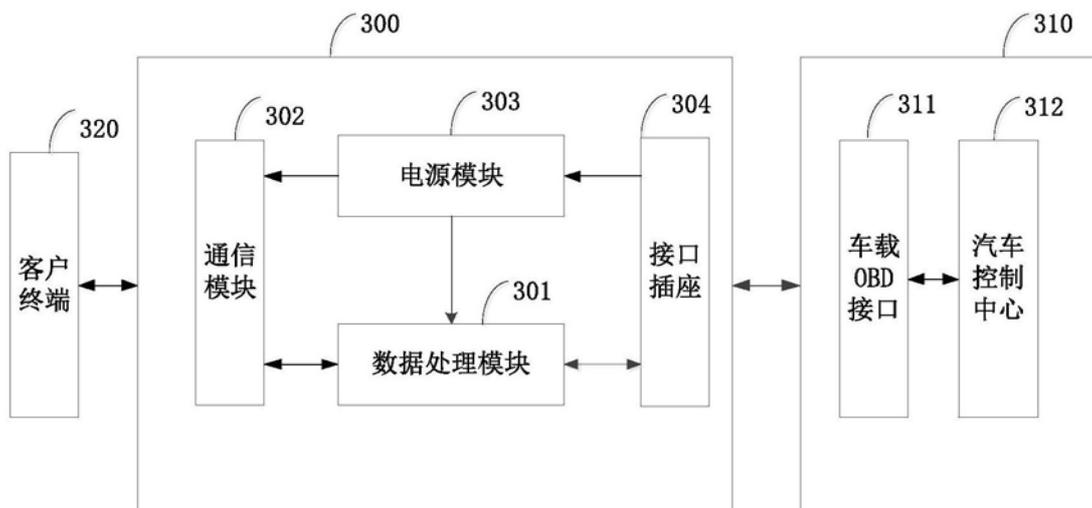


图3

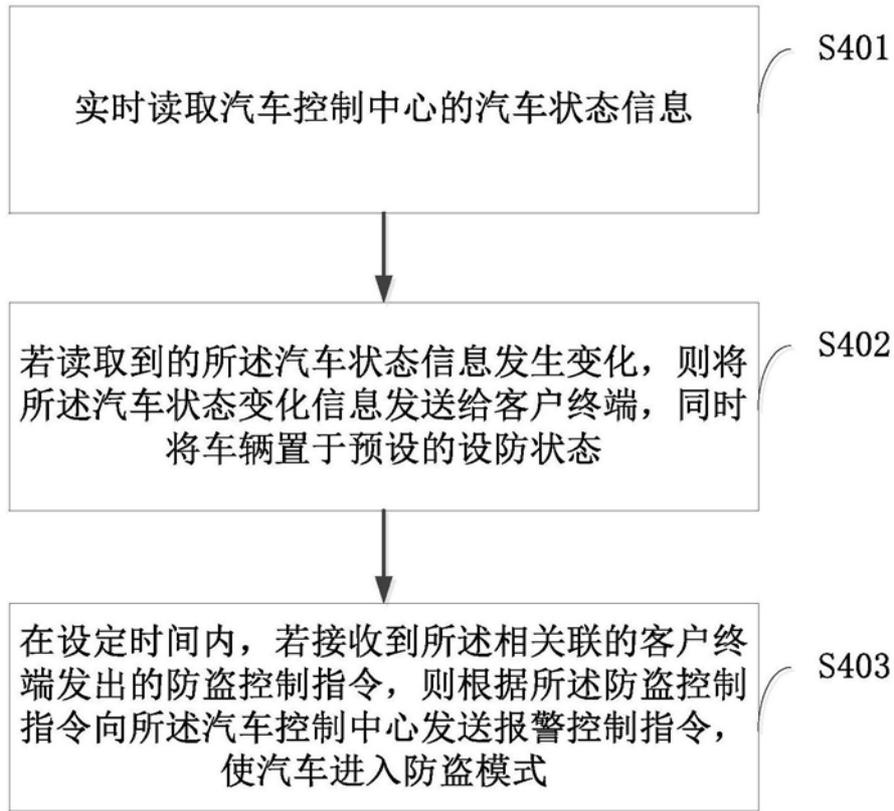


图4



图5