

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202256880 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120341278. 7

(22) 申请日 2011. 09. 13

(73) 专利权人 潘玉萍

地址 210000 江苏省南京市沿江工业开发区
扬子十六村 10 幢 108 室

(72) 发明人 潘玉萍

(51) Int. Cl.

G02B 27/01 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

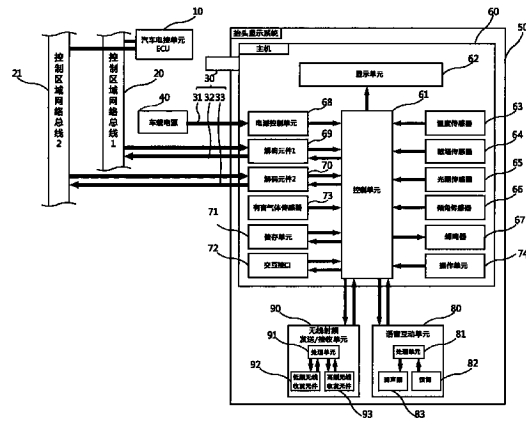
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

车用抬头显示系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车用抬头显示系统，它包含主机、无线射频发送 / 接收单元、语音互动单元和连接接口，所述主机包含控制单元和显示单元，连接接口包含电源连接接口、信号连接接口，电源连接接口与车载电源连接，信号连接接口分别与控制区域网络总线和控制区域网络总线连接；车载电源通过主机中的电源控制单元供电给抬头显示系统使用，主机中的控制单元通过解码元件和连接在汽车控制区域网络总线上的汽车电控单元进行数据通信，并将当前实时数据和以往记录数据发送给显示单元或语音互动单元。该系统同时具有汽车故障诊断仪功能，能够和上述汽车电控单元通信获取故障码，并依据故障码对汽车故障进行诊断，与已有数码管相比，显示内容更丰富。



1. 车用抬头显示系统 (50), 其特征在于: 它包含主机 (60)、无线射频发送 / 接收单元 (90)、语音互动单元 (80) 和连接接口 (30), 所述主机 (60) 包含控制单元 (61) 和显示单元 (62), 所述连接接口 (30) 包含电源连接接口 (31)、信号连接接口 (32) 和信号连接接口 (33), 电源连接接口 (31) 与车载电源 (40) 连接, 信号连接接口 (32)、(33) 分别与控制区域网络总线 (20) 和控制区域网络总线 (21) 连接; 车载电源 (40) 通过主机 (60) 中的电源控制单元 (68) 供电给抬头显示系统 (50) 使用, 主机 (60) 中的控制单元 (61) 通过解码元件 (69)、解码元件 (70) 读取汽车控制区域网络总线上的数据, 以及和连接在汽车控制区域网络总线上的汽车电控单元 (10) 进行数据通信, 并将当前汽车实时数据和以往记录数据发送给显示单元 (62) 或语音互动单元 (80)。

2. 根据权利要求 1 所述的车用抬头显示系统, 其特征在于: 控制单元 (61) 通过控制区域网络总线 (20)、(21) 控制连接到总线的设备 (200), 所述连接到总线的设备包含有车锁控制单元 (201)、灯光控制单元 (202)、车窗控制单元 (203)、引擎发动单元 (204) 以及总线上其他设备 (205)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的车用抬头显示系统, 其特征在于: 所述无线射频发送 / 接收单元 (90) 与控制单元 (61) 连接, 用以控制无线设备 (100), 所述无线设备包含遥控器 (101)、无线车锁控制单元 (102)、无线灯光控制单元 (103)、无线车窗控制单元 (106)、无线一键引擎发动单元 (104)、其他可无线控制设备 (105) 以及接收以上设备传发送出的信号。

4. 根据权利要求 3 所述的车用抬头显示系统, 其特征在于: 所述无线射频发送 / 接收单元 (90) 包含处理单元 (91)、低频无线收发元件 (92) 和高频无线收发元 (93); 控制单元 (61) 通过处理单元 (91) 经过低频无线收发元件 (92)、高频无线收发元件 (93) 发送和接收无线信号。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的车用抬头显示系统, 其特征在于: 所述语音互动单元 (80) 与控制单元 (61) 连接, 接收来自驾驶者发出的语音识别数据, 以及语音互动单元 (80) 对驾驶者发送的信息。

6. 根据权利要求 5 所述的车用抬头显示系统, 其特征在于: 所述语音互动单元 (80) 包含处理单元 (81)、话筒 (82) 和扬声器 (83), 处理单元 (81) 接收来自控制单元 (61) 的数据和命令, 处理后通过扬声器 (83) 告知驾驶者; 当话筒 (82) 接收到驾驶者的语音, 由处理单元 (81) 对驾驶者的语音命令进行识别, 并将识别命令传输给控制单元 (61)。

7. 根据权利要求 6 所述的车用抬头显示系统, 其特征在于: 主机 (60) 内还包含温度传感器 (63)、磁场传感器 (64)、光照传感器 (65)、倾角传感器 (66)、有害气体传感器 (73)、蜂鸣器 (67) 和操作单元 (74):

所述温度传感器 (63) 与控制单元 (61) 连接, 用以测得当前车内环境温度数据;

所述磁场传感器 (64) 与控制单元 (61) 连接, 用以测得当前地磁方向数据, 并以此计算出当前汽车的地理方向数据;

所述光照传感器 (65) 与控制单元 (61) 连接, 用以测得当前环境光线强度数据, 以此判断环境亮度, 并通过控制区域网络总线 (20) 和控制区域网络总线 (21) 来控制灯光控制单元 (202) 或通过无线射频发送 / 接收单元 (90) 控制无线灯光控制单元 (103);

所述倾角传感器 (66) 与控制单元 (61) 连接, 用以测当前汽车车体与水平面 X 轴、Y 轴的倾斜角度数据, 并依此计算出车体倾斜角度与水平面的抬高及下陷高度数据;

所述有害气体传感器 (73) 与控制单元 (61) 连接,用于检测车内空气中有害气体的含量;

所述蜂鸣器 (67) 与控制单元 (61) 连接,用于操作、显示数据时对驾驶人的简单提醒;

所述操作单元 (74) 与控制单元 (61) 连接,操作单元 (74) 为一组按钮,通过控制单元 (61) 控制整个车用抬头显示系统 (50) 以及对车用抬头显示系统 (50) 内的装置进行设定。

8. 根据权利要求 7 所述的车用抬头显示系统,其特征在于:所述储存单元 (71) 与控制单元 (61) 连接,将控制单元 (61) 得到的各种数据按设置储存,并读出记录数据显示给驾驶员。

9. 根据权利要求 8 所述的车用抬头显示系统,其特征在于:所述交互接口 (72) 与控制单元 (61) 连接,交互接 (72) 中包括供电接口和数据接口,用以和电脑设备连接,通过控制单元 (61) 将当前得到的各种即时数据和储存单元 (71) 中的储存数据传输到用户的电脑中。

10. 根据权利要求 9 所述的车用抬头显示系统,其特征在于:所述交互接口 (72) 至少为一个,并作为扩展接口与其他设备连接,将控制单元 (61) 中得到的数据、处理后的数据共享给其他设备或通过该扩展接口控制其连接至该接口的设备或者被其他连接至该扩展接口的设备控制。

车用抬头显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车用抬头显示系统。

背景技术

[0002] 抬头显示系统 (Head Up Display, 简称 HUD) 是目前普遍运行在航空器上的飞行辅助仪器 ; 抬头的意思是指飞行员不需要低头就能够看到他需要的重要咨询 ; 抬头显示系统最早出现在军用飞机上, 其可降低飞行员需要低头查看仪表的频率, 避免注意力中断以及丧失意识 i (Situation Awareness) 的掌握 ; 因为 HUD 的方便性以及能够提高飞行安全, 民航机也纷纷跟进安装 ; 现在部分汽车业者也跟进安装 HUD, 借以提高行车安全。

[0003] HUD 是利用光学反射原理, 将重要的行车相关咨询投射在挡风玻璃上面, 使驾驶人呢可以方便的查看行车咨询, 无需低头查看仪表的资料, 时钟保持抬头的姿态, 降低抬头与低头之间忽略外界的快速转变以及眼睛焦距需要不断调整产生的延迟与不适。

[0004] 汽车诊断系统, 在目前的现代汽车中, 均采用了一定数量的电控单元 (Electronic Control Unit, ECU), 这种采用了电控单元的汽车中分布这大量的传感器和各种执行装置, ECU 通过从传感器那里得到各种有关工作状态的信息并通过控制相关的执行装置完成对汽车的各种控制。为了生产和维修方便, ECU 一般具有故障自诊断功能, 当 ECU 检测到有故障信号时, 会以故障码的形式进行储存。通过汽车诊断系统和相应的诊断协议, 可以将故障码调处, 以协助进行快速判断故障的部位和原因。而故障码信息均是专业的代码和英文缩写, 没有专业知识根本不知道这些信息的具体含义。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种车用抬头显示系统, 其设计合理, 结构简单, 性能可靠, 操作简单 ; 该系统采用液晶屏幕来显示各种信息, 与已有数码管相比, 显示内容更丰富。

[0006] 车用抬头显示系统, 它包含主机、无线射频发送 / 接收单元、语音互动单元和连接接口, 所述主机包含控制单元和显示单元, 所述连接接口包含电源连接接口、信号连接接口, 电源连接接口与车载电源连接, 信号连接接口分别与控制区域网络总线和控制区域网络总线连接 ; 车载电源通过主机中的电源控制单元供电给抬头显示系统使用, 主机中的控制单元通过解码元件、解码元件读取汽车控制区域网络总线上的数据, 以及和连接在汽车控制区域网络总线上的汽车电控单元进行数据通信, 并将当前汽车实时数据和以往记录数据发送给显示单元或语音互动单元。

[0007] 本发明的有益效果 :

[0008] 本发明的产品设计合理, 结构简单, 性能可靠, 操作简单 ; 该系统同时具有汽车故障诊断仪功能, 能够和上述汽车电控单元通信获取故障码, 并依据故障码对汽车故障进行诊断 ; 该系统采用液晶屏幕来显示各种信息, 与已有数码管相比, 显示内容更丰富。

[0009] 该系统设计合理, 结构简单, 性能可靠, 操作简单。

附图说明

[0010] 图 1 是车用抬头显示系统的结构简图。

[0011] 图 2 是连接到总线设备的结构简图。

[0012] 图 3 是无线设备的结构简图。

具体实施方式

[0013] 具体实施方式一：结合附图 1～3 说明本具体实施方式，车用抬头显示系统 50，它包含主机 60、无线射频发送/接收单元 90、语音互动单元 80 和连接接口 30，所述主机 60 包含控制单元 61 和显示单元 62，所述连接接口 30 包含电源连接接口 31、信号连接接口 32 和信号连接接口 33，电源连接接口 31 与车载电源 40 连接，信号连接接口 32、33 分别与控制区域网络总线 20 和控制区域网络总线 21 连接；车载电源 40 通过主机 60 中的电源控制单元 68 供电给抬头显示系统 50 使用，主机 60 中的控制单元 61 通过解码元件 69、解码元件 70 读取汽车控制区域网络总线上的数据，以及和连接在汽车控制区域网络总线上的汽车电控单元 10 进行数据通信，并将当前汽车实时数据和以往记录数据发送给显示单元 62 或语音互动单元 80。

[0014] 本实施方式中的车用抬头显示系统，具有汽车故障诊断功能，通过读取汽车电控单元的汽车故障代码，对代码进行分析，判断汽车故障，并对故障进行解释，以通俗方式告知驾驶者。

[0015] 具体实施方式二：本实施方式与具体实施方式一所述的车用抬头显示系统的区别为，控制单元 61 通过控制区域网络总线 20、21 控制连接到总线的设备 200，所述连接到总线的设备包含有车锁控制单元 201、灯光控制单元 202、车窗控制单元 203、引擎发动单元 204 以及总线上其他设备 205。

[0016] 具体实施方式三：本实施方式与具体实施方式一或具体实施方式二所述的车用抬头显示系统的区别为，所述无线射频发送/接收单元 90 与控制单元 61 连接，用以控制无线设备 100，所述无线设备 100 包含遥控器 101、无线车锁控制单元 102、无线灯光控制单元 103、无线车窗控制单元 106、无线一键引擎发动单元 104、其他可无线控制设备 105 以及接收以上设备传发送出的信号。

[0017] 本实施方式中的车用抬头显示系统，具有无钥匙进入功能和无钥匙一键发动汽车引擎功能，通过感应驾驶者随身携带遥控器的距离，来自动对车门和防盗系统进行解锁和上锁，以及无需钥匙，用一个按钮直接发动汽车。

[0018] 具体实施方式四：本实施方式与具体实施方式三所述的车用抬头显示系统的区别为，所述无线射频发送/接收单元 90 包含处理单元 91、低频无线收发元件 92 和高频无线收发元件 93；控制单元 61 通过处理单元 91 经过低频无线收发元件 92、高频无线收发元件 93 发送和接收无线信号。

[0019] 具体实施方式五：本实施方式与具体实施方式一或具体实施方式二所述的车用抬头显示系统的区别为，所述语音互动单元 80 与控制单元 61 连接，接收来自驾驶者发出的语音识别数据，以及语音互动单元 80 对驾驶者发送的信息。

[0020] 具体实施方式六：本实施方式与具体实施方式五所述的车用抬头显示系统的区别为，所述语音互动单元 80 包含处理单元 81、话筒 82 和扬声器 83，处理单元 81 接收来自

控制单元 61 的数据和命令,处理后通过扬声器 83 告知驾驶者;当话筒 82 接收到驾驶者的语音,由处理单元 81 对驾驶者的语音命令进行识别,并将识别命令传输给控制单元 61。

[0021] 具体实施方式七:本实施方式与具体实施方式六所述的车用抬头显示系统的区别为,主机 60 内还包含温度传感器 63、磁场传感器 64、光照传感器 65、倾角传感器 66、有害气体传感器 73、蜂鸣器 67 和操作单元 74:

[0022] 所述温度传感器 63 与控制单元 61 连接,用以测得当前车内环境温度数据;

[0023] 所述磁场传感器 64 与控制单元 61 连接,用以测得当前地磁方向数据,并以此计算出当前汽车的地理方向数据;

[0024] 所述光照传感器 65 与控制单元 61 连接,用以测得当前环境光线强度数据,以此判断环境亮度,并通过控制区域网络总线 20 和控制区域网络总线 21 来控制灯光控制单元 202 或通过无线射频发送/接收单元(90)控制无线灯光控制单元 103;

[0025] 所述倾角传感器 66 与控制单元 61 连接,用以测当前汽车车体与水平面 X 轴、Y 轴的倾斜角度数据,并依此计算出车体倾斜角度与水平面的抬高及下陷高度数据;

[0026] 所述有害气体传感器 73 与控制单元 61 连接,用于检测车内空气中有害气体的含量;

[0027] 所述蜂鸣器 67 与控制单元 61 连接,用于操作、显示数据时对驾驶人的简单提醒;

[0028] 所述操作单元 74 与控制单元 61 连接,操作单元 74 为一组按钮,通过控制单元 61 控制整个车用抬头显示系统 50,以及对车用抬头显示系统 50 内的装置进行设定。

[0029] 本实施方式中的车用抬头显示系统,具有快捷的车辆倾角测量仪功能,能由驾驶者自行定义基准平面,然后实时测量车辆与基准平面的倾角,并计以此计算出车体倾角造成的垂直距离差,将上述其的状态信息投影在前挡风玻璃上和用语音提示方式反馈给使用者。能向驾驶者提供车体实时物理水平位置、路面状况、坡度大小等信息。还能对车辆悬挂状况以及轮胎状况提供初步判断的依据。

[0030] 本实施方式中的车用抬头显示系统,能够对车辆内部空气进行检测,当汽车尾气、一氧化碳有害气体等含量超过安全值时,语音提醒驾驶者开窗通风或在堵车等车外空气质量低时将汽车进气模式切换到内循环,并将上述提醒状态信息投影在前挡风玻璃上和用语音提示方式反馈给使用者。

[0031] 本实施方式中的车用抬头显示系统,还具有车内温度感应功能,能够向驾驶者提供车辆内部温度。

[0032] 具体实施方式八:本实施方式与具体实施方式七所述的车用抬头显示系统的区别为,所述储存单元 71 与控制单元 61 连接,将控制单元 61 得到的各种数据(包括车辆数据、传感器数据、设定数据、语音命令等)按设置储存;也能读出记录数据,显示给驾驶员。

[0033] 本实施方式中的车用抬头显示系统,可以记录储存车辆每次行驶的特征数据,可以由使用者导出数据,自行或者上网进行比较的功能。不但兼容仅有单条车辆控制区域总线(Controller Area Network Bus, CAN Bus)的汽车总线系统,还可以同时适用使用双条车辆控制区域总线(Controller Area Network Bus, CAN Bus)系统的汽车总线系统,以获得更丰富的总线车况信息,和控制更多连接在总线上的不同设备。

[0034] 具体实施方式九:本实施方式与具体实施方式八所述的车用抬头显示系统的区别为,所述交互接口 72 与控制单元 61 连接,交互接口 72 中包括供电接口和数据接口,用以和

电脑设备连接,通过控制单元 61 将当前得到的各种即时数据和储存单元 71 中的储存数据传输到用户的电脑中。

[0035] 具体实施方式十:本实施方式与具体实施方式九所述的车用抬头显示系统的区别为,所述交互接口 72 至少为一个,并作为扩展接口与其他设备连接,将控制单元 61 中所有得到数据或处理后的数据共享给其他设备;控制单元 61 可以通过该扩展接口控制其连接至该接口的设备或者被其他连接至该扩展接口的设备控制。

[0036] 本实施方式中的车用抬头显示系统,具有车辆灯光自动控制功能,抬头显示系统设有光线传感器,可以测量当前环境光的强度。按照使用者的设定,通过自身无线射频模块,结合一个接在车辆灯光系统上的遥控开关模块,可以按照使用者的设定,在环境光强度低于设定值的时候自动打开车外照明系统,环境强度高于设定值时关闭车外照明系统,并将当前灯光打开关闭的情况投射在挡风玻璃上。

[0037] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

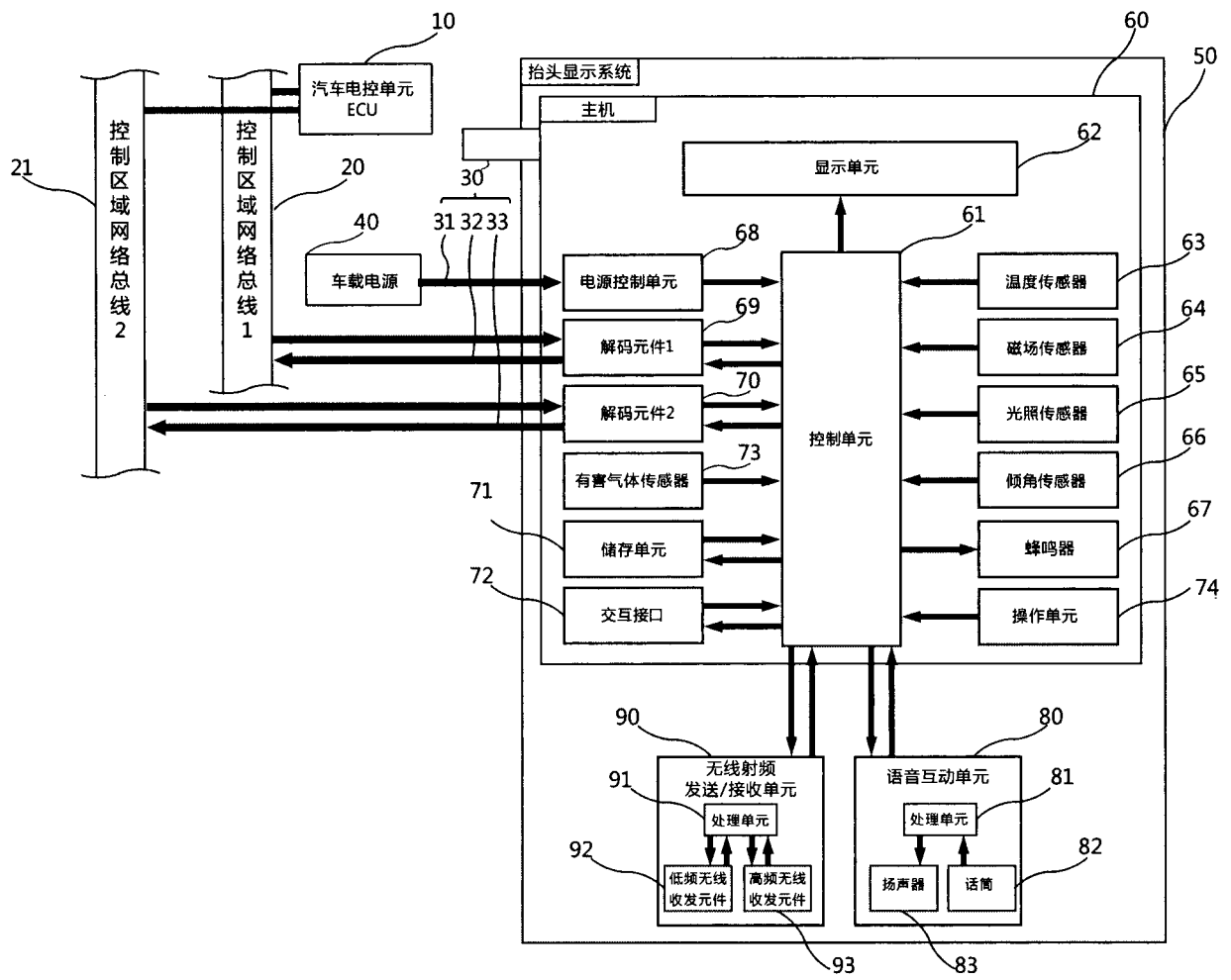


图 1

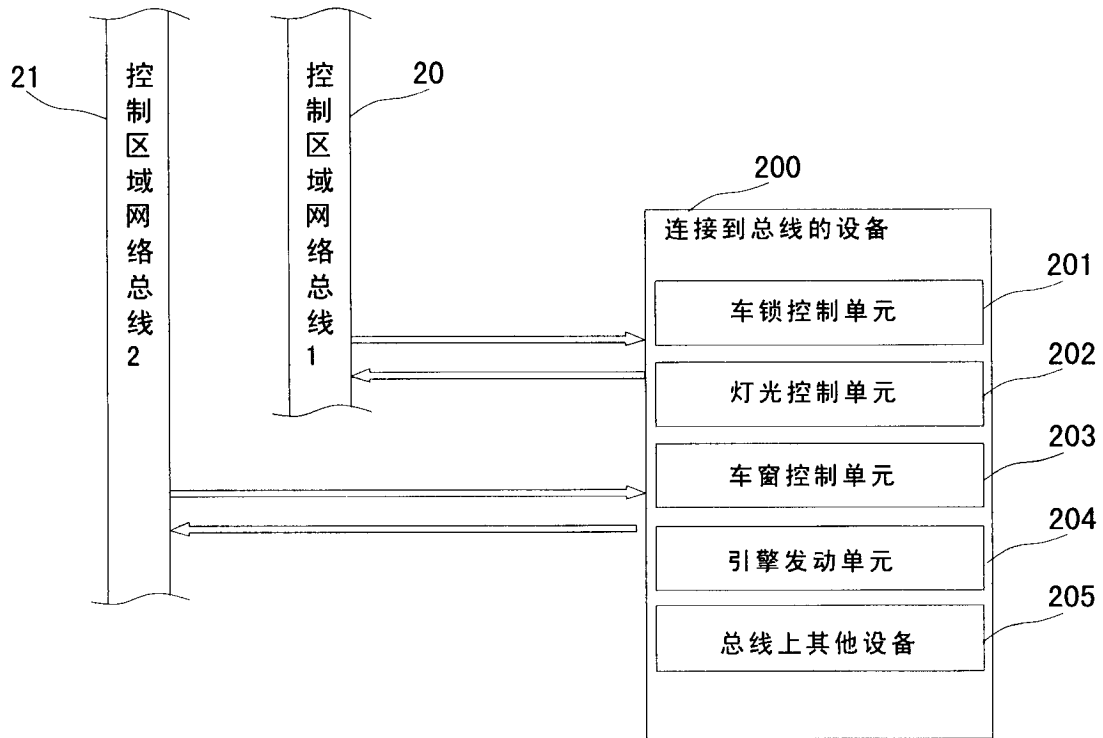


图 2

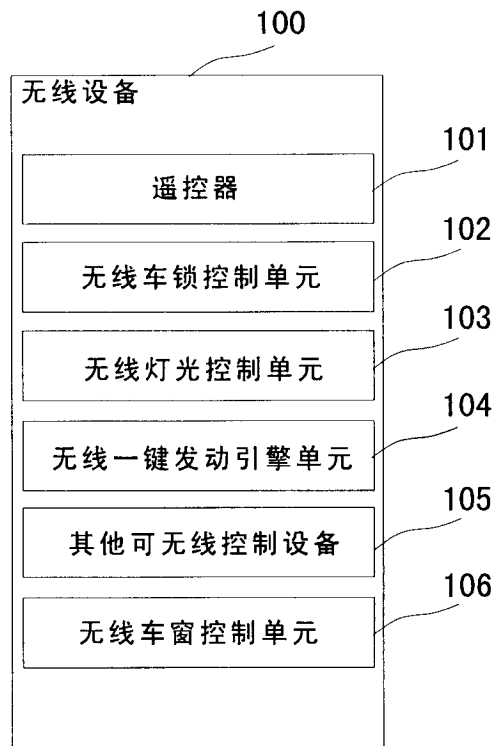


图 3