



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210212293 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920328855.5

(22)申请日 2019.03.14

(73)专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 席浩 汪江涛 郝兴峰

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11447

代理人 张岩龙

(51)Int.Cl.

B60R 16/023(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

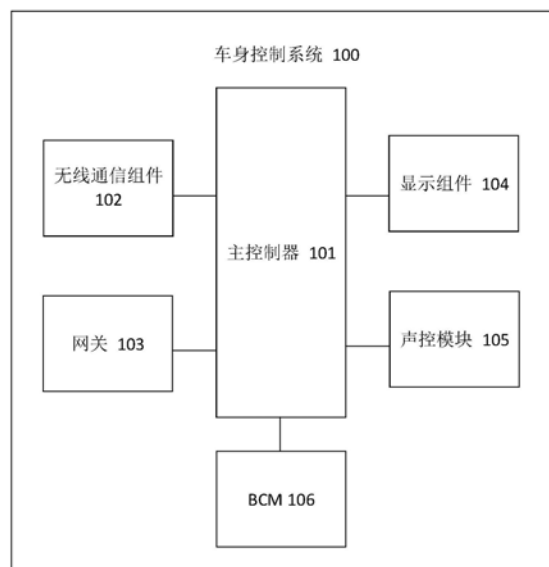
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

## (54)实用新型名称

车身控制系统和车辆

## (57)摘要

本公开涉及一种车身控制系统和车辆,涉及车辆控制领域,应用于车辆,该系统包括:主控制器、无线通信组件、网关、用于显示信息的显示组件、用于发出声音的声控模块以及车身控制模块BCM,主控制器分别与无线通信组件、网关、显示组件、声控模块以及BCM连接,其中,主控制器,用于通过无线通信组件进行无线数据的传输,通过网关进行有线数据的传输,BCM用于根据主控制器发送的控制指令控制车辆内与BCM连接的车身设备。能够提高车辆各个控制模块之间的集成度,增加车内空间,降低故障率、制造成本和电磁干扰。



1. 一种车身控制系统,其特征在于,应用于车辆,所述系统包括:

主控制器、无线通信组件、网关、用于显示信息的显示组件、用于发出声音的声控模块以及车身控制模块BCM;所述主控制器分别与所述无线通信组件、所述网关、所述显示组件、所述声控模块以及所述BCM连接,其中,

所述主控制器,用于通过所述无线通信组件进行无线数据的传输,通过所述网关进行有线数据的传输;

所述BCM,用于根据所述主控制器发送的控制指令控制所述车辆内与所述BCM连接的车身设备。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述主控制器,所述无线通信组件、所述网关、所述显示组件、所述声控模块以及所述BCM设置在同一个印制电路板PCB板上。

3. 根据权利要求1或2所述的系统,其特征在于,所述无线通信组件包括用于接收高频信号的高频接收模块,以及用于发射低频信号的低频发射模块,所述高频接收模块和所述低频发射模块分别与所述主控制器连接。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,

所述主控制器,还用于控制所述低频发射模块向智能钥匙发送所述低频信号;

所述高频接收模块,用于接收所述智能钥匙根据所述低频信号发送的所述高频信号;

所述主控制器,还用于获取所述高频接收模块接收的所述高频信号,并根据所述高频信号控制与所述智能钥匙绑定的车身设备。

5. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,

所述高频接收模块,还用于接收所述车辆的胎压模块发送的所述高频信号;

所述主控制器,用于获取所述高频接收模块接收的所述高频信号,并根据所述高频信号得到胎压信息。

6. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述无线通信组件包括用于接收高频信号的高频接收模块,所述高频接收模块与所述主控制器连接;

所述高频接收模块包括高频内置天线,所述高频内置天线内置在所述PCB板上。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述高频内置天线为焊接在所述PCB板上的螺旋天线。

8. 根据权利要求1、2、4至7中任一项所述的系统,其特征在于,所述无线通信组件还包括蓝牙模块,用于与终端建立蓝牙连接,并接收所述终端发送的第一车辆控制请求;

所述主控制器,还用于根据所述蓝牙模块接收的所述第一车辆控制请求生成第一车辆控制指令。

9. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述网关与所述车辆的控制器局域网络CAN总线和局域互连网络LIN总线连接,所述主控制器通过所述网关分别与所述CAN总线和所述LIN总线进行数据传输。

10. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述系统还包括信息采集模块,与所述主控制器连接,用于采集车辆的速度;

所述主控制器,用于获取所述信息采集模块采集的所述速度,并在所述速度大于或者等于预设速度阈值时,控制所述声控模块发出提示音。

11. 根据权利要求10所述的系统,其特征在于,

所述信息采集模块,还用于采集车辆当前所处环境的预设范围内的障碍物信息;

所述主控制器,还用于在获取到所述信息采集模块采集的所述障碍物信息时,控制所述声控模块是否发出报警信息。

12. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述显示组件,还用于获取所述车辆的状态信息,并显示所述状态信息。

13. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述显示组件,还用于获取第二车辆控制请求;

所述主控制器,用于获取所述显示组件发送的所述第二车辆控制请求,并根据所述第二车辆控制请求生成第二车辆控制指令。

14. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述BCM,还用于采集所述车身设备的设备状态;

所述主控制器,还用于获取所述BCM采集的所述设备状态。

15. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述系统还包括整车热管理组件,与所述主控制器连接;

所述整车热管理组件,用于接收所述主控制器发送的温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制车辆组件温度,所述车辆组件温度包括所述车辆的空调的温度、所述车辆的电池组件的温度以及所述车辆的发动机的温度中的至少一个。

16. 根据权利要求15所述的系统,其特征在于,所述整车热管理组件包括空调管理模块和电池管理模块,所述空调管理模块和所述电池管理模块分别与所述主控制器连接;

所述空调管理模块,用于接收所述主控制器发送的所述温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制所述车辆的空调的温度;

所述电池管理模块,用于接收所述主控制器发送的温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制所述车辆的电池组件的温度。

17. 根据权利要求15所述的系统,其特征在于,所述整车热管理组件包括空调管理模块和发动机管理模块,所述空调管理模块和所述发动机管理模块分别与所述主控制器连接;

所述空调管理模块,用于接收所述主控制器发送的所述温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制所述车辆的空调的温度;

所述发动机管理模块,用于接收所述主控制器发送的温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制所述车辆的发动机的温度。

18. 一种车辆,其特征在于,所述车辆上设置有权利要求1-17中任一所述的车身控制系统。

## 车身控制系统和车辆

### 技术领域

[0001] 本公开涉及车辆控制领域,具体地,涉及一种车身控制系统和车辆。

### 背景技术

[0002] 随着我国汽车保有量不断升高和电子控制技术的不断发展,人们对汽车功能的要求也越来越多样化,因此汽车上的各个部件通常都要设置有对应的控制器,例如:空调对应温度控制器、倒车雷达对应驻车控制器、显示屏对应显示控制器等等。现有技术中,多种控制器之间是通过组合开关、继电器和线束结构的搭配,来实现电气逻辑控制,由于多种控制器分散在车身的不同部位,集成度低,使得线束复杂,且占用了车内空间,导致维护困难,故障率高等问题。

### 实用新型内容

[0003] 本公开的目的是提供一种车身控制系统和车辆,用以解决现有技术中车辆各个控制器集成度低导致的故障率高、占用车内空间等问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本公开实施例的第一方面,提供一种车身控制系统,应用于车辆,所述系统包括:

[0005] 主控制器、无线通信组件、网关、用于显示信息的显示组件、用于发出声音的声控模块以及车身控制模块BCM;所述主控制器分别与所述无线通信组件、所述网关、所述显示组件、所述声控模块以及所述BCM连接,其中,

[0006] 所述主控制器,用于通过所述无线通信组件进行无线数据的传输,通过所述网关进行有线数据的传输;

[0007] 所述BCM,用于根据所述主控制器发送的控制指令控制所述车辆内与所述BCM连接的车身设备。

[0008] 可选的,所述主控制器,所述无线通信组件、所述网关、所述显示组件、所述声控模块以及所述BCM设置在同一个印制电路板PCB板上。

[0009] 可选的,所述无线通信组件包括用于接收高频信号的高频接收模块,以及用于发射低频信号的低频发射模块,所述高频接收模块和所述低频发射模块分别与所述主控制器连接。

[0010] 可选的,所述主控制器,还用于控制所述低频发射模块向智能钥匙发送所述低频信号;

[0011] 所述高频接收模块,用于接收所述智能钥匙根据所述低频信号发送的所述高频信号;

[0012] 所述主控制器,还用于获取所述高频接收模块接收的所述高频信号,并根据所述高频信号控制与所述智能钥匙绑定的车身设备。

[0013] 可选的。所述高频接收模块,还用于接收所述车辆的胎压模块发送的所述高频信号;

- [0014] 所述主控制器,用于获取所述高频接收模块接收的所述高频信号,并根据所述高频信号得到胎压信息。
- [0015] 可选的,所述无线通信组件包括用于接收高频信号的高频接收模块,所述高频接收模块和所述低频发射模块分别与所述主控制器连接;
- [0016] 所述高频接收模块包括高频内置天线,所述高频内置天线内置在所述PCB板上。
- [0017] 可选的,所述高频内置天线为焊接在所述PCB板上的螺旋天线。
- [0018] 可选的,所述无线通信组件还包括蓝牙模块,用于与终端建立蓝牙连接,并接收所述终端发送的第一车辆控制请求;
- [0019] 所述主控制器,还用于根据所述蓝牙模块接收的所述第一车辆控制请求生成第一车辆控制指令。
- [0020] 可选的,所述网关与所述车辆的控制器局域网络CAN总线和局域互连网络LIN总线连接,所述主控制器通过所述网关分别与所述CAN总线和所述LIN总线进行数据传输。
- [0021] 可选的,所述系统还包括信息采集模块,与所述主控制器连接,用于采集车辆的速度;
- [0022] 所述主控制器,用于获取所述信息采集模块采集的所述速度,并在所述速度位于预设速度范围内时,控制所述声控模块发出提示音。
- [0023] 可选的,所述信息采集模块,还用于采集车辆当前所处环境的预设范围内的障碍物信息;
- [0024] 所述主控制器,还用于在获取到所述信息采集模块采集的所述障碍物信息时,控制所述声控模块是否发出报警信息。
- [0025] 可选的,所述显示组件,还用于获取所述车辆的状态信息,并显示所述状态信息。
- [0026] 可选的,所述显示组件,还用于获取第二车辆控制请求;
- [0027] 所述主控制器,用于获取所述显示组件发送的所述第二车辆控制请求,并根据所述第二车辆控制请求生成第二车辆控制指令。
- [0028] 可选的,所述BCM,还用于采集所述车身设备的设备状态;
- [0029] 所述主控制器,还用于获取所述BCM采集的所述设备状态。
- [0030] 可选的,所述系统还包括整车热管理组件,与所述主控制器连接;
- [0031] 所述整车热管理组件,用于接收所述主控制器发送的温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制车辆组件温度,所述车辆组件温度包括所述车辆的空调的温度、所述车辆的电池组件的温度以及所述车辆的发动机的温度中的至少一个。
- [0032] 可选的,所述整车热管理组件包括空调管理模块和电池管理模块,所述空调管理模块和所述电池管理模块分别与所述主控制器连接;
- [0033] 所述空调管理模块,用于接收所述主控制器发送的所述温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制所述车辆的空调的温度;
- [0034] 所述电池管理模块,用于接收所述主控制器发送的温度控制指令,并根据所述温度控制指令控制所述车辆的电池组件的温度。
- [0035] 可选的,所述整车热管理组件包括空调管理模块和发动机管理模块,所述空调管理模块和所述发动机管理模块分别与所述主控制器连接;
- [0036] 所述空调管理模块,用于接收所述主控制器发送的所述温度控制指令,并根据所

述温度控制指令控制所述车辆的空调的温度；

[0037] 所述发动机管理模块，用于接收所述主控制器发送的温度控制指令，并根据所述温度控制指令控制所述车辆的发动机的温度。

[0038] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种车辆，所述车辆上设置有第一方面所提供的车身控制系统。

[0039] 通过上述技术方案，本公开包括主控制器、无线通信组件、网关、用于显示信息的显示组件、用于发出声音的声控模块以及车身控制模块BCM，其中，主控制器分别与无线通信组件、网关、显示组件、声控模块以及BCM连接，其中，主控制器，用于通过无线通信组件进行无线数据的传输，通过网关进行有线数据的传输，BCM用于根据主控制器发送的控制指令控制车辆内与BCM连接的车身设备。能够提高车辆各个控制模块之间的集成度，增加车内空间，降低故障率、制造成本和电磁干扰。

[0040] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

### 附图说明

[0041] 附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

[0042] 图1是根据一实施例示出的一种车身控制系统的框图；

[0043] 图2是根据图1所示车身控制系统中无线通信组件的框图；

[0044] 图3是根据图1所示车身控制系统中无线通信组件的框图；

[0045] 图4是根据一实施例示出的另一种车身控制系统的框图；

[0046] 图5是根据一实施例示出的另一种车身控制系统的框图。

### 具体实施方式

[0047] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0048] 图1是根据一实施例示出的一种车身控制系统的框图，如图1所示，该系统100应用于车辆，包括：主控制器101、无线通信组件102、网关103、用于显示信息的显示组件104、用于发出声音的声控模块105以及车身控制模块BCM 106。

[0049] 主控制器101分别与无线通信组件102、网关103、显示组件104、声控模块105以及BCM 106连接。

[0050] 其中，主控制器101，用于通过无线通信组件102进行无线数据的传输，通过网关103进行有线数据的传输。

[0051] BCM 106，用于根据主控制器101发送的控制指令控制车辆内与BCM106连接的车身设备。

[0052] 其中，车身设备可以是车身上设置的任一种设备，例如：车灯、车门、后视镜、车窗、座椅、雨刷器等。

[0053] 综上所述，本公开包括主控制器、无线通信组件、网关、用于显示信息的显示组件、

用于发出声音的声控模块以及车身控制模块BCM,其中,主控制器分别与无线通信组件、网关、显示组件、声控模块以及BCM连接,其中,主控制器,用于通过无线通信组件进行无线数据的传输,通过网关进行有线数据的传输,BCM用于根据主控制器发送的控制指令控制车辆内与BCM连接的车身设备。能够提高车辆各个控制模块之间的集成度,增加车内空间,降低故障率、制造成本和电磁干扰。

[0054] 可选的,主控制器101、无线通信组件102、网关103、显示组件104、声控模块105以及BCM 106设置在同一个印制电路板PCB(英文:Printed Circuit Board,中文:印制电路板)板上,从而提高了车辆各个控制模块之间的集成度,避免了复杂线路导致的故障,增加车内空间,进而降低了制造成本和电磁干扰。

[0055] 在本实施例中,主控制器101还可以通过无线通信组件102与服务器进行无线数据的传输,例如,该服务器可以是用于路径规划以及车辆定位的位置服务器,例如,主控制器101可以将车辆当前的位置信息通过无线通信组件102发送至位置服务器,位置服务器根据车辆当前的位置信息,查找距离车辆最近的停车位,从而辅助该车辆驻车,提高用户体验,又如,主控制器101还可以将车辆当前的位置信息以及用户请求的目标位置通过无线通信组件102发送至位置服务器,位置服务器根据车辆当前的位置信息进行路径规划,并将规划后的路径发送至主控制器,从而提升用户驾驶的便利性。

[0056] 该服务器还可以是用于共享车辆或者网络约车的车辆服务器,例如,对于共享车辆的场景,主控制器101可以将车辆当前的使用状态(“占用”或“闲置”)通过无线通信组件102发送至服务器,服务器根据车辆当前的使用状态,确定该车辆是否能被共享,又如,主控制器101还可以将车辆当前的行驶路线通过无线通信组件102发送至服务器,服务器确认车辆当前的行驶路线,并确定该行驶路线与向服务器发出约车请求的用户的目标路线是否匹配。

[0057] 需要说明的是,上述位置服务器和车辆服务器只是举例说明,本公开对此不作限定,还可以是其他能够实现与车辆通信的应用服务器,如用于查询车辆违章状态的查询服务器等,不再赘述。

[0058] 图2是根据图1所示车身控制系统中无线通信组件的框图,如图2所示,无线通信组件102包括用于接收高频信号的高频接收模块1021,以及用于发射低频信号的低频发射模块1022,高频接收模块1021和低频发射模块1022分别与主控制器101连接。

[0059] 在本实施例一种可能的实现方式中,主控制器101,还用于控制低频发射模块1022向智能钥匙发送低频信号。

[0060] 高频接收模块1021,用于接收智能钥匙根据低频信号发送的高频信号。

[0061] 主控制器101,还用于获取高频接收模块1021接收的高频信号,并根据高频信号控制与智能钥匙绑定的车身设备。

[0062] 例如,主控制器101控制低频发射模块1022向车辆的智能钥匙发送低频信号,智能钥匙根据低频信号向高频接收模块1021发送高频信号,高频接收模块1021接收到智能钥匙发送的高频信号后,将高频信号发送给主控制器101,由主控制器101确定高频信号中携带的智能钥匙所发出的信息。智能钥匙所发出的信息例如可以是智能钥匙的位置,或者检测智能钥匙当前的电量,还可以是控制与智能钥匙绑定的车身设备的指令(例如打开后备箱、解锁车门等),主控制器101根据高频信号中携带的智能钥匙所发出的信息,通过BCM 106控

制车身设备(例如通过BCM 106控制后备箱打开、控制车门关闭等)。这样,主控制器能够通过高频接收模块和低频接收模块与智能钥匙进行通信,从而扩展了车身控制系统的功能。

[0063] 在本实施例另一种可能的实现方式中,该高频接收模块1021,还用于接收车辆的胎压模块发送的高频信号。

[0064] 主控制器101,用于获取高频接收模块1021接收的高频信号,并根据高频信号得到胎压信息。

[0065] 例如,高频接收模块1021,还用于接收车辆的胎压模块(例如:设置在车辆的轮胎上的压力传感器)发送的高频信号,高频接收模块1021接收到胎压模块发送的高频信号后,将高频信号发送给主控制器101,由主控制器101根据高频信号中携带的信息来确定车辆当前的胎压信息。主控制器101还可以将胎压信息发送给显示组件104,以使显示组件104显示车辆当前的胎压信息。从而使车辆通过高频接收模块1021和低频发射模块1022与车辆外部的设备进行无线数据的传输。

[0066] 可选的,高频接收模块1021包括高频内置天线,高频内置天线内置在PCB板上。

[0067] 示例的,该高频内置天线可以是PCB天线,即印制在车辆控制系统100所在的PCB板上的内置天线。该高频内置天线还可以是焊接在PCB板上的螺旋天线(例如将板载螺旋天线焊接在车身控制系统100所在的PCB板上),PCB天线或螺旋天线成本低,能够节省车内空间,并且便于调试。

[0068] 其中,高频接收模块1021还可以包括高频信号处理芯片和滤波匹配网络。滤波匹配网络可以包括输入滤波匹配网络和输出滤波匹配网络。高频内置天线在接收到高频信号后,高频信号通过输入滤波匹配网络,再经过低损耗滤波芯片进行滤波,从而减少信号干扰,最后经过输出滤波匹配网络进入高频信号处理芯片,由高频信号处理芯片对经过滤波的高频信号进行处理,并将处理后的信号发送给主控制器101,低频发射模块1022中可以包括低频驱动芯片、滤波匹配网络、和低频天线,与高频内置天线不同,低频天线可以包括:车外右前天线、车外左前天线、车内后部天线、车内中部天线、后备箱车外天线、多功能钥匙探测天线等,主控制器可以根据控制指令生成低频信号,并经过滤波匹配网络进行滤波,低频驱动芯片能够驱动低频天线发射经过滤波匹配网络滤波的低频信号。其中,低频驱动芯片可以通过外部晶振来提供参考时钟。

[0069] 图3是根据图1所示车身控制系统中无线通信组件的框图,如图3所示,无线通信组件102还包括蓝牙模块1023,用于与终端建立蓝牙连接,并接收终端发送的第一车辆控制请求。主控制器101,还用于根据蓝牙模块1023接收的第一车辆控制请求生成第一车辆控制指令。

[0070] 这样,由于车身控制系统上设置了蓝牙模块,使得主控制器能够通过蓝牙模块1023与终端进行蓝牙通信,从而通过蓝牙实现对车辆的控制,进一步扩展了车身控制系统的功能。

[0071] 示例地,终端可以是任一种具有蓝牙功能的终端,例如可以是智能手机、智能手表或平板电脑等,当主控制器101通过蓝牙模块1023与终端建立连接后,终端可以向主控制器101发送第一车辆控制请求,再由主控制器101根据第一车辆控制请求生成第一车辆控制指令,以实现车辆的远程控制。第一控制指令例如可以包括:离车自动锁车、打开后备箱、打开或关闭车窗、车辆定位等。进一步的,主控制器101还能够将采集到的各种信息(车门状态、



引擎启动状态、胎压、钥匙的电量、里程数等)通过蓝牙模块1023发送给终端,以使终端能够远程监控车辆的状态。

[0072] 可选的,网关103与车辆的CAN总线和LIN总线连接,主控制器101通过网关分别与CAN总线和LIN总线进行数据传输。

[0073] 示例的,网关103与车辆的CAN(英文:Controller Area Network,中文:控制器局域网)总线和LIN(英文:Local Interconnect Network,中文:局域互连网络)总线连接,主控制器101通过网关分别与CAN总线和LIN总线进行数据传输,能够实现不同网络之间的数据传输。

[0074] 例如,BCM 106可以获取车身设备的状态信息,并将状态信息通过网关103发送至主控制器101,主控制器101获取到状态信息后,可以通过网关103发送相应的控制指令至BCM 106,以使BCM 106控制车身设备,从而通过网关实现对车身设备的控制。

[0075] 图4是根据一实施例示出的另一种车身控制系统的框图,如图4所示,该系统100还包括信息采集模块107,该信息采集模块107与主控制器101连接,其中,信息采集模块107可以采集车辆的各种状态信息,其中,该信息采集模块可以是雷达、摄像头或红外探测器等模块,并通过该信息采集模块采集车辆当前的速度、车辆周围的障碍物信息等状态信息,信息采集模块107可以将采集到的状态信息发送给主控制器101,主控制器根据车辆采集到的状态信息执行相应的控制策略。

[0076] 以该状态信息包括车辆当前的速度为例进行说明,考虑到当车辆的速度过快(例如:大于30km/h)时,容易对车辆周围的行人造成危险,当车辆速度较低时,车辆周围的行人容易躲避,因此,本系统可以设置一个预设速度阈值,当车辆的速度达到该预设速度阈值时,进行提示,在一种可能的实现方式中,该信息采集模块,可以用于采集车辆的速度;所述主控制器,用于获取所述信息采集模块采集的所述速度,并在所述速度大于或者等于预设速度阈值时,控制所述声控模块发出提示音(例如:模拟引擎的声音等)。从而达到警示车辆周围的行人车辆当前的速度较快的目的,从而提高车辆行驶的安全度。

[0077] 其中,声控模块105可以包括扬声器,以及与该扬声器对应的驱动芯片,例如可以选择单声道D类音频功率放大芯片作为扬声器的驱动芯片,同时还可以在驱动芯片的输出端增加一个低通滤波器(例如:磁珠滤波器),从而通过该低通滤波器滤除杂波,减少扬声器发出的声音中的杂音。

[0078] 需要说明的,主控制器101还可以根据车速确定目标音调,再控制声控模块105发出目标音调的提示音,例如当车辆发出提示音时,若车辆继续加速,可以控制声控模块105发出的提示音的音调逐渐提高,若车辆减速,可以控制声控模块105发出的提示音的音调逐渐降低,这样,能够根据车速灵活调整提示音音调的高低,增加了车身控制系统控制的灵活性。

[0079] 以该状态信息包括车辆周围的障碍物信息为例进行说明,考虑到在车辆行驶中,驾驶员可能存在视野的盲区(例如在倒车或者驻车的情况下,驾驶员可能看不到车辆正后方的区域),若车辆行驶的路上存在障碍物,可能会导致车辆与障碍物发生碰撞,造成驾驶事故,因此,本实施例中的所述信息采集模块,还可以用于采集车辆当前所处环境的预设范围内的障碍物信息;所述主控制器,还用于在获取到所述信息采集模块采集的所述障碍物信息时,控制所述声控模块是否发出报警信息,从而能够及时提醒驾驶员进行紧急避险,避

免与障碍物碰撞,提高驾驶安全。

[0080] 例如,主控制器可以通过连接的图像采集装置采集车辆预设范围内的图像信息,并通过图像识别技术识别出图像信息中障碍物的大小,当障碍物的大小大于或等于预设体积时,发出报警信息,当障碍物的大小小于预设体积(例如:10cm<sup>3</sup>)时,不发出报警信息,其中,图像识别技术可以采用现有的图像识别技术,此处不再赘述。

[0081] 可选的,显示组件104,还用于获取车辆的状态信息,并显示状态信息。

[0082] 其中,显示组件104可以包括仪表盘或者中控显示屏,该仪表盘和中控显示屏均可以为液晶屏。该仪表盘用于显示主控制器101采集到的状态信息(例如:电池电量、胎压信息、车门关闭状态、安全带状态、空调状态、车速、转速、里程、油量等),例如:车速、转速、里程、油量等,该中控显示屏,不仅能够显示主控制器101采集到的状态信息,还可以获取第二车辆控制请求,主控制器101,用于获取显示组件104发送的第二车辆控制请求,并根据第二车辆控制请求生成第二车辆控制指令。

[0083] 例如:用户可以通过中控显示屏发出第二车辆控制请求(例如:请求打开车前灯、请求打开空调等),主控制器101收到显示组件104发送的第二车辆控制请求后,生成第二车辆控制指令(例如:打开车前灯、打开空调等)。主控制器101可以将第二车辆控制指令发送给BCM 106,以使BCM 106根据第二车辆控制指令控制车身设备。

[0084] 可选的,BCM 106,还用于采集车身设备的设备状态。

[0085] 主控制器101,还用于获取BCM 106采集的设备状态。

[0086] 示例的,BCM 106用于采集车身设备的设备状态,并将设备状态发送给主控制器101,主控制器101,接收BCM 106采集的设备状态后,可以将设备状态发送给显示组件104,以使显示组件104显示设备状态。其中,车身设备可以是车身上设置的任一种设备,例如:车灯、车门、后视镜、车窗、座椅、雨刷器等。其中设备状态可以包括:安全带信号、座椅传感器信号、灯光信号、车门及前舱盖状态信号、ACC(英文:Adaptive Cruise Control,中文:自适应巡航)系统需求信号、发动机防盗(动力源防盗)、喇叭继电器信号、启动按钮信号等。

[0087] 例如:BCM 106用于根据主控制器101发送的控制指令,实现灯光控制、电源模式和电源档位控制、外后视镜展开/折叠控制、车身状态控制、车门状态控制、雨刮器控制、继电器控制等功能。BCM 106可以包括至少一个多路输入开关检测芯片、至少一个多通道模拟多路复用芯片和至少一个电平采集芯片。其中,多路输入开关检测芯片可以用于采集:门锁、制动液位、电源、车灯、安全带、前舱盖、胎压复位开关、座椅加热、按钮开关等多个开关信号。多通道模拟多路复用芯片可以用于采集:驾驶位温度、中压信号、各电机反馈电路、高压信号、阳光传感器等模拟信号。电平采集芯片可以用于采集:雨刮器、车速、碰撞解锁、鼓风机和电池热管水泵信号等脉冲信号,其中,脉冲信号可以是PWM信号。

[0088] BCM 106还可以包括:多个多通道高边开关芯片,用于驱动车辆的大功率灯具(例如:前后大灯、前后小灯、转向灯、制动灯等)和转向轴锁,多个多通道低边开关芯片,用于驱动雨刮开关继电器、雨刮速度继电器、远光灯继电器和中控开关指示灯继电器等,多个多通道低边高边可选开关芯片,用于驱动鼓风机继电器、小灯继电器、告警灯开关指示灯、前除霜按键指示灯、IG继电器、ACC继电器、雨刮继电器、倒车雷达探头供电等多项负载。BCM 106还可以包括:多个全桥电机驱动芯片,用于控制车辆的电机转动,以驱动充电枪解锁/锁闭、外后视镜展开/折叠、车门(包括:驾驶门、后备箱门、全部车门)解锁/锁闭。

[0089] 图5是根据一实施例示出的另一种车身控制系统的框图,如图5所示,该系统100还包括:整车热管理组件108,与主控制器101连接。

[0090] 整车热管理组件108,用于接收主控制器101发送的温度控制指令,并根据温度控制指令控制车辆组件温度,车辆组件温度包括车辆的空调的温度、车辆的电池组件的温度以及车辆的发动机的温度中的至少一个。

[0091] 举例来说,整车热管理组件108用于接收主控制器101发送的温度控制指令,并根据温度控制指令控制车辆组件温度,例如整车热管理组件108可以根据温度控制指令来调节车辆空调的工作模式(例如:制冷、制热、换气等)、车辆的电池组件的工作模式或车辆的发动机的工作模式。其中,针对电动车辆,车辆组件温度可以包括车辆的空调的温度和车辆的电池组件的温度,针对非电动车辆,车辆组件温度可以包括车辆的空调的温度和车辆的发动机的温度。

[0092] 整车热管理组件108可以根据主控制器101发送的温度控制指令,实时控制空调相关的电器件的工作启停,同时可以检测空调中的各执行电器的工作状态,并采集空调各传感器的信息,以实现车辆的制冷功能、采暖功能、电池热管理、发动机热管理功能,还可以实现通过语音控制空调温度(制冷、采暖、换气等)、遥控开关空调、通过智能钥匙远程开关空调等功能,还可以实现通过智能钥匙或语音控制调节空调风速、自动控制空调外循环、控制电动压缩机转速、和根据车辆发生的碰撞来关闭空调等功能。其中,空调的风速调节可以由运放电路通过调整PWM(英文:Pulse Width Modulation,中文:脉冲宽度调制)信号的占空比来实现,空调的温度调节可以通过PWM信号来控制MOS(英文: Metal Oxide Semiconductor,中文:金属氧化物半导体)管的栅极来调节。整车热管理组件108可以包括多通道低边开关功率芯片和/或半桥驱动功率芯片。多通道低边开关功率芯片用于驱动车辆的电子膨胀阀,半桥驱动功率芯片用于驱动车辆的模式电机、冷暖电机、循环电机和加热继电器。加热继电器可以分为:主驾加热继电器、后除霜继电器、副驾加热继电器等。

[0093] 其中,当车辆为电动车辆时,整车热管理组件108可以包括空调管理模块和电池管理模块,空调管理模块和电池管理模块分别与主控制器101连接。

[0094] 空调管理模块,用于接收主控制器101发送的温度控制指令,并根据温度控制指令控制车辆的空调的温度。

[0095] 电池管理模块,用于接收主控制器101发送的温度控制指令,并根据温度控制指令控制车辆的电池组件的温度。

[0096] 示例的,空调管理模块可以根据主控制器101发送的温度控制指令,实时控制空调的工作模式(例如:制冷、制热、换气等),以调节空调的温度,同时电池管理模块可以根据主控制器101发送的温度控制指令,实时控制电池组件的工作模式,以调节电池组件的温度。

[0097] 当车辆为非电动车辆(如燃油车)时,整车热管理组件108包括空调管理模块和发动机管理模块,空调管理模块和发动机管理模块分别与主控制器101连接。

[0098] 空调管理模块,用于接收主控制器101发送的温度控制指令,并根据温度控制指令控制车辆的空调的温度。

[0099] 发动机管理模块,用于接收主控制器101发送的温度控制指令,并根据温度控制指令控制车辆的发动机的温度。

[0100] 示例的,空调管理模块可以根据主控制器101发送的温度控制指令,实时控制空调

的工作模式,以调节空调的温度,同时电池管理模块可以根据主控制器101发送的温度控制指令,实时控制发动机的工作模式,以调节发动机的温度。

[0101] 综上所述,本公开包括主控制器、无线通信组件、网关、用于显示信息的显示组件、用于发出声音的声控模块以及车身控制模块BCM,其中,主控制器分别与无线通信组件、网关、显示组件、声控模块以及BCM连接,其中,主控制器,用于通过无线通信组件进行无线数据的传输,通过网关进行有线数据的传输,BCM用于根据主控制器发送的控制指令控制车辆内与BCM连接的车身设备,能够提高车辆各个控制模块之间的集成度,增加车内空间,降低故障率、制造成本和电磁干扰。

[0102] 本公开还提供一种车辆,车辆上设置有图1-5中所示的任一种车身控制系统。

[0103] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,本领域技术人员在考虑说明书及实践本公开后,容易想到本公开的其它实施方案,均属于本公开的保护范围。

[0104] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。同时本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。本公开并不局限于上面已经描述出的精确结构,本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

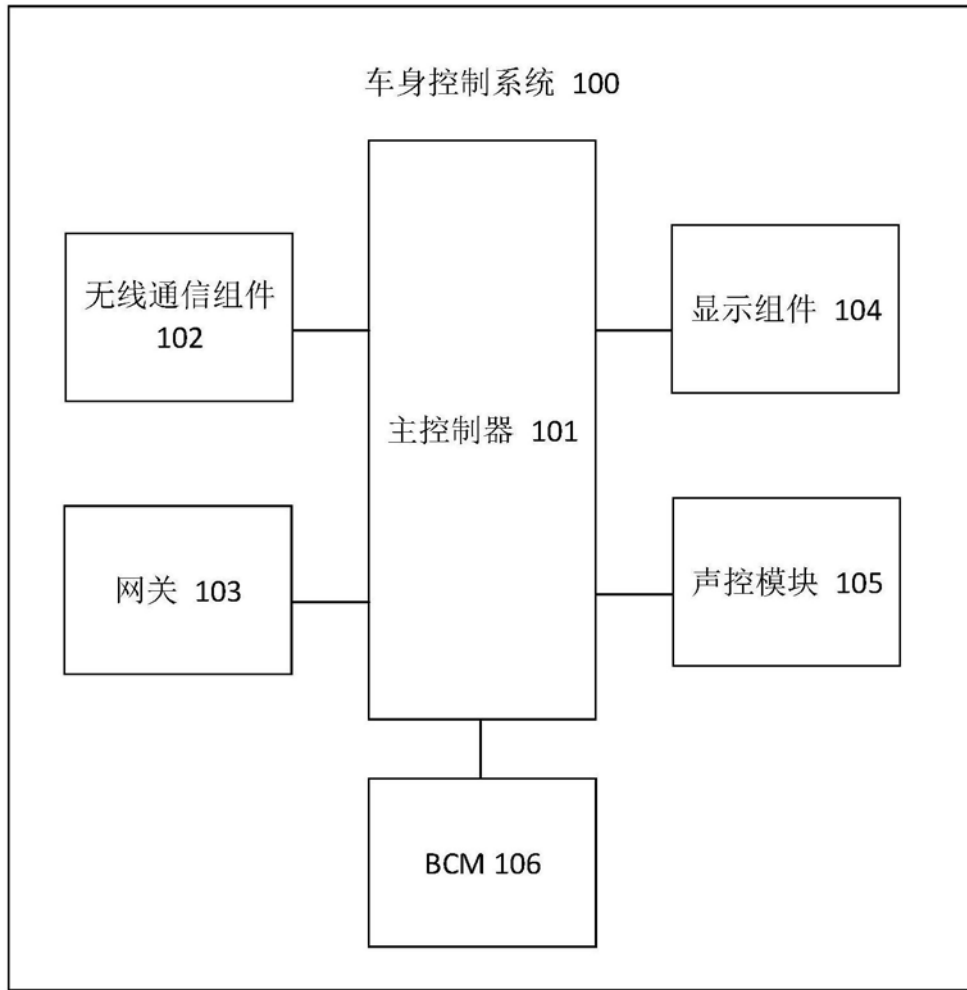


图1

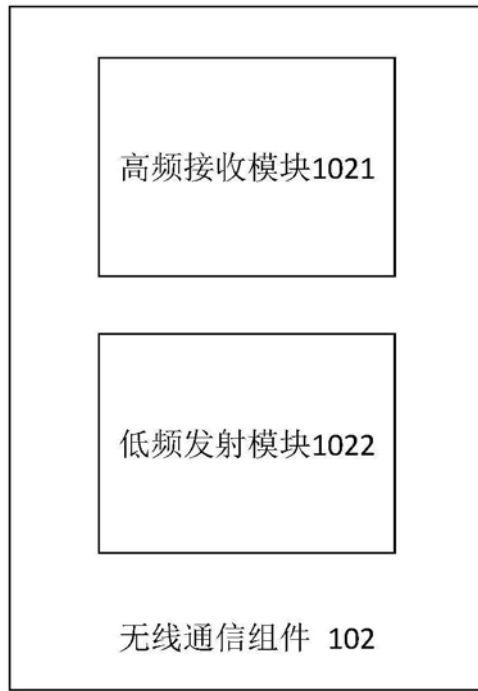


图2



图3

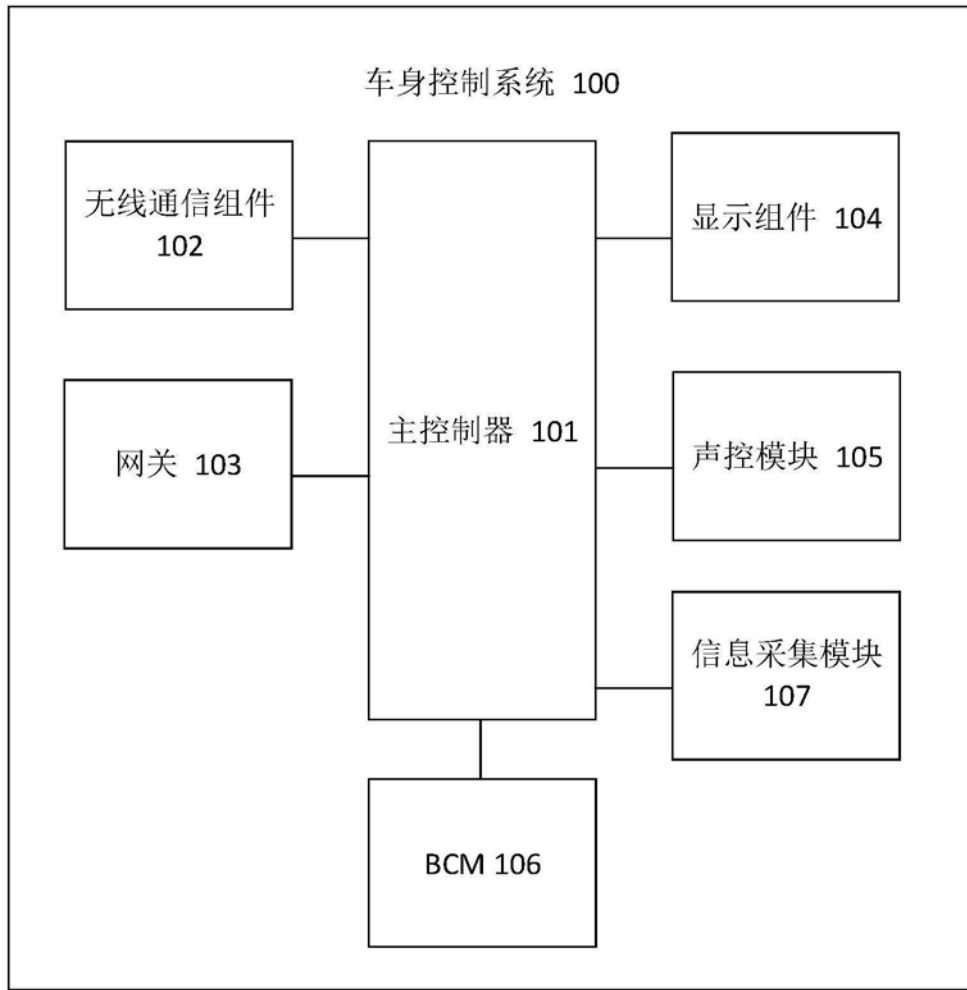


图4



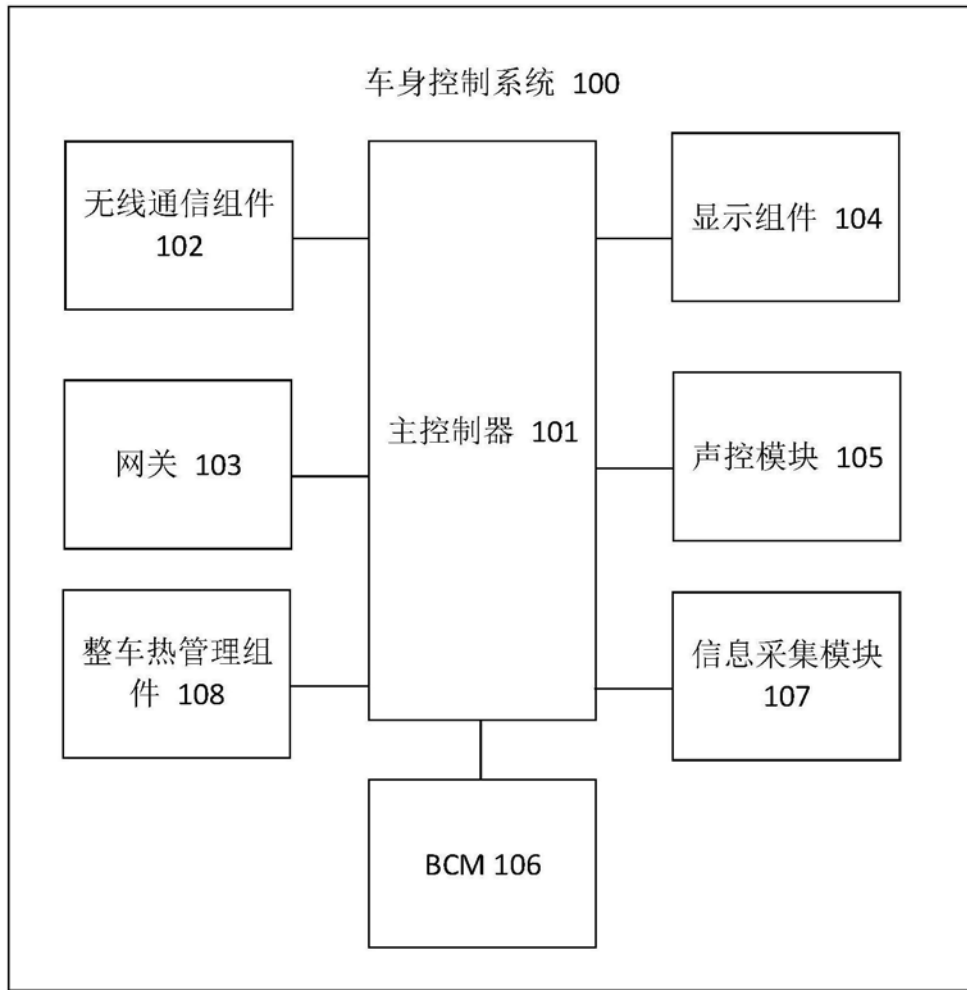


图5