



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110689908 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201810739327.9

H04L 12/40(2006.01)

(22)申请日 2018.07.06

(71)申请人 上海博泰悦臻网络技术服务有限公  
司

地址 201821 上海市嘉定区叶城路1630号  
10幢1153室

(72)发明人 王岩

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限  
公司 31264

代理人 杨波

(51)Int.Cl.

G11B 19/02(2006.01)

G11B 20/10(2006.01)

G06F 21/32(2013.01)

G06F 21/62(2013.01)

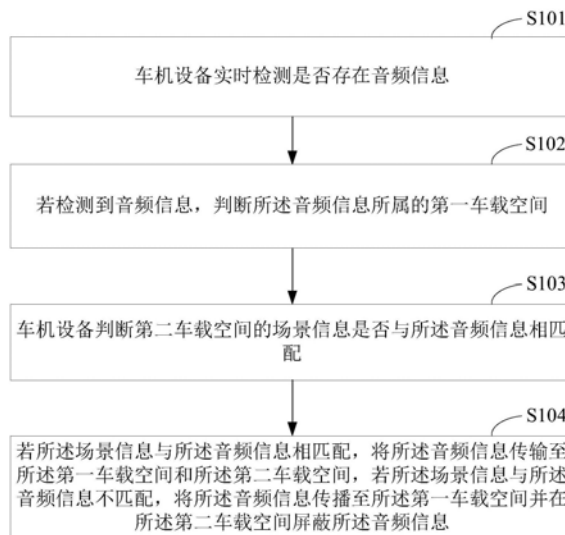
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

车辆及其音频信息独立控制装置和音频信息独立控制方法

(57)摘要

本申请提供一种车辆及其音频信息独立控制装置和音频信息独立控制方法,所述音频信息独立控制方法包括:车机设备实时检测是否存在音频信息,若检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间,车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。本申请能够根据用户的需要,在功能上实现将车辆内的空间“分割”成相互独立互不影响的空间,还能够根据场景将空间连通在一起,促进彼此的交流互动。



1. 一种基于车载空间的音频信息独立控制方法,其特征在于,所述音频信息独立控制方法包括:

车机设备实时检测是否存在音频信息;

若检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;

车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配;

若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

2. 根据权利要求1所述的音频信息独立控制方法,其特征在于,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息的步骤,具体包括:

若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

3. 根据权利要求2所述的音频信息独立控制方法,其特征在于,所述通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间的步骤,具体包括:

通过隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板的物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

4. 根据权利要求1所述的音频信息独立控制方法,其特征在于,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息的步骤,具体包括:

若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的音频信息独立控制方法,其特征在于,所述车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配的步骤,具体包括:

所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的音频信息独立控制方法,其特征在于,所述车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配的步骤,具体包括:

判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

7. 一种基于车载空间的音频信息独立控制装置,其特征在于,所述音频信息独立控制装置包括:

音频拾取设备,用于实时检测车辆内是否存在音频信息;

车机设备,用于若音频拾取设备检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;

所述车机设备,还用于判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第

二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

8. 根据权利要求7所述的音频信息独立控制装置,其特征在于,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述音频信息独立控制装置还包括:

物理隔音设备,设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间,所述物理隔离设备包括隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板;

和/或,电磁隔音设备,设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

9. 根据权利要求7或8所述的音频信息独立控制装置,其特征在于,所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配;

所述车机设备还用于判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆配置有根据权利要求7-9任一项所述的音频信息独立控制装置,所述车机设备与外部的云服务器之间通过4G通信网络、5G通信网络或WIFI网络相连接。

## 车辆及其音频信息独立控制装置和音频信息独立控制方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及信息同步技术领域,具体涉及一种音频信息独立控制装置、一种音频信息独立控制方法,以及应用所述音频信息独立控制装置的车辆。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济水平的提高,汽车对于普通老百姓来说已经不再遥不可及,伴随着我国汽车数量的与日俱增,人们对汽车的各个方面的品质要求也越来越高。

[0003] 一方面,随着我国汽车的数量急剧上升,也随之带来了不少使用体验方面的问题。例如如果车上只有车主一人,而音频播放时则针对全车进行大范围播放,特别是部分大巴士等,既浪费了电源又制造了一定的白噪音;或者,一些空间比较大的车辆,如果车主坐在第一排、而零散的乘客坐在十几排开外而且很没有规律性,这时,要考虑到所有乘客的感受则比较难调整音频播放,这种情况下极端时只能关闭音频播放而以免影响部分乘客。

[0004] 另一方面,如果某些电话或者聊天内容比较隐私,而不想被司机听到,现有的车辆无法实现这些功能,无法保护乘客的隐私等。

[0005] 综上所述,现有的车辆无法对不同乘客作出针对性的调整,因此,已经越来越难满足用户的需求,严重影响用户体验。

[0006] 针对现有技术的多方面不足,本申请的发明人经过深入研究,提出一种车辆及其音频信息独立控制装置和音频信息独立控制方法。

### 发明内容

[0007] 本申请的目的在于,提供一种车辆及其音频信息独立控制装置和音频信息独立控制方法,能够根据用户的需要,在功能上实现将车辆内的空间“分割”成相互独立互不影响的空间,避免彼此之间相互影响,还能够根据场景将空间连通在一起,促进彼此的交流互动。

[0008] 为解决上述技术问题,本申请提供一种基于车载空间的音频信息独立控制方法,作为其中一种实施方式,所述音频信息独立控制方法包括:

[0009] 车机设备实时检测是否存在音频信息;

[0010] 若检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;

[0011] 车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配;

[0012] 若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

[0013] 作为其中一种实施方式,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息的步骤,具体包括:

[0014] 若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频

或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0015] 作为其中一种实施方式,所述通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间的步骤,具体包括:

[0016] 通过隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板的物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0017] 作为其中一种实施方式,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息的步骤,具体包括:

[0018] 若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0019] 作为其中一种实施方式,所述车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配的步骤,具体包括:

[0020] 所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配。

[0021] 作为其中一种实施方式,所述车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配的步骤,具体包括:

[0022] 判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

[0023] 为解决上述技术问题,本申请还提供一种基于车载空间的音频信息独立控制装置,作为其中一种实施方式,所述音频信息独立控制装置包括:

[0024] 音频拾取设备,用于实时检测车辆内是否存在音频信息;

[0025] 车机设备,用于若音频拾取设备检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;

[0026] 所述车机设备,还用于判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

[0027] 作为其中一种实施方式,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述音频信息独立控制装置还包括:

[0028] 物理隔音设备,设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间,所述物理隔离设备包括隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板;

[0029] 和/或,电磁隔音设备,设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0030] 作为其中一种实施方式,所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配;

[0031] 所述车机设备还用于判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

[0032] 为解决上述技术问题,本申请还提供一种车辆,作为其中一种实施方式,所述车辆配置有上述的音频信息独立控制装置,所述车机设备与外部的云服务器之间通过4G通信网络、5G通信网络或WIFI网络相连接。

[0033] 本申请车辆及其音频信息独立控制装置和音频信息独立控制方法,所述音频信息独立控制方法包括:车机设备实时检测是否存在音频信息,若检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间,车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。通过上述方式,本申请能够根据用户的需要,在功能上实现将车辆内的空间“分割”成相互独立互不影响的空间,避免彼此之间相互影响,还能够根据场景将空间连通在一起,促进彼此的交流互动,改善用户体验。

[0034] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

#### 附图说明

[0035] 图1为本申请音频信息独立控制方法一实施方式的流程示意图。

[0036] 图2为采用图1所述音频信息独立控制方法的效果示意图。

[0037] 图3为本申请音频信息独立控制装置一实施方式的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0038] 为更进一步阐述本申请为达成预定申请目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本申请详细说明如下。

[0039] 通过具体实施方式的说明,当可对本申请为达成预定目的所采取的技术手段及效果得以更加深入且具体的了解,然而所附图式仅是提供参考与说明之用,并非用来对本申请加以限制。

[0040] 请参阅图1,图1为本申请音频信息独立控制方法一实施方式的流程示意图。

[0041] 在本实施方式中,所述音频信息独立控制方法可以包括但不限于如下几个步骤。

[0042] 步骤S101,车机设备实时检测是否存在音频信息;

[0043] 步骤S102,若检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;

[0044] 步骤S103,车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配;

[0045] 步骤S104,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

[0046] 需要特别说明的是,本实施方式所述第二车载空间和所述第一车载空间之间相互独立,比如,第一车载空间可以为驾驶位及其所在的空间,第二车载空间为副驾驶位及其所在的空间等等。

[0047] 值得一提的是,本实施方式所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音

频,所述若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息的步骤,具体包括:若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0048] 不难理解的是,多媒体播放音频一般可以为收音机、音乐播放器或视频播放器等独立多媒体播放设备播放的音频,所述乘客现场聊天音频则可以为乘客面对面聊天、或者电话聊天等等。

[0049] 具体而言,本实施方式所述通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间的步骤,具体可以包括:通过隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板的物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0050] 本实施方式通过物理结构方式,在一定形式上实现了车载空间之间的间隔作用,但外观效果可能会影响部分用户的使用体验,作为其中一种实施方式,所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息的步骤,具体还包括:若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0051] 不难理解的是,本实施方式通过电磁方式,可以避免复杂的车内物理结构影响美观等。

[0052] 需要说明的是,本实施方式所述车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配的步骤,具体可以包括:所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配。

[0053] 举例而言,如果第二车载空间正在办公,那么聊天或音乐等音频信息则会影响办公,所以本实施方式可以通过预设的方式确认是否相匹配。

[0054] 值得一提的是,可能有些场景虽然不会相互影响,而可能没有进行屏蔽,但是有些音频信息如果是隐私或者私密内容,而可能需要保密,所以本实施方式所述车机设备判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配的步骤,具体还可以包括:判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

[0055] 本实施方式最终实现效果如图2所示,在其中一个具体场景中,当驾驶员的第一车载空间21启动音频播放时,车身控制模块BCM启动重力传感器和震动传感器,若未检测则不进行操作,若检测到重力信息和震动信息,则传输到车身控制模块BCM,车身控制模块BCM7启动红外传感器检测;当红外传感器未检测出有驾驶员之外的乘客,则不进行操作并判断为载有其他干扰可动的物品而非人类,当检测到第二车载空间22有驾驶员之外的乘客时,再反馈给车身控制模块BCM,车身控制模块BCM上传车辆TBOX,车辆TBOX上传至云服务器,云服务器进行分析,然后发送指令给车辆TBOX,车辆TBOX下发给车身控制模块BCM,车身控制模块BCM生成或控制指令,并判断所述乘客所在位置的所述第二车载空间22的场景信息,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间21和所述第二

车载空间22,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间21并在所述第二车载空间22屏蔽所述音频信息。

[0056] 本申请能够根据用户的需要,在功能上实现将车辆内的空间“分割”成相互独立互不影响的空间,避免彼此之间相互影响,还能够根据场景将空间连通在一起,促进彼此的交流互动,改善用户体验。

[0057] 请接着参阅图3,图3为本申请音频信息独立控制装置一实施方式的结构示意图。

[0058] 在本实施方式中,所述音频信息独立控制装置可以包括音频拾取设备31、车机设备32、以及物理隔音设备33和/或电磁隔音设备34。

[0059] 需要特别说明的是,本实施方式所述音频拾取设备31用于实时检测车辆内是否存在音频信息;所述车机设备32用于若音频拾取设备31检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;所述车机设备32还用于判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

[0060] 本实施方式所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述物理隔音设备33,设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间,所述物理隔离设备包括隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板。

[0061] 在本实施方式中,所述电磁隔音设备34设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0062] 值得一提的是,本实施方式所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备32根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配;

[0063] 需要特别说明的是,本实施方式所述车机设备32还用于判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

[0064] 此外,本申请还提供一种车辆,所述车辆配置有上述的音频信息独立控制装置,所述车机设备与外部的云服务器之间通过4G通信网络、5G通信网络或WIFI网络相连接。

[0065] 本实施方式所述音频拾取设备31用于实时检测车辆内是否存在音频信息;所述车机设备32用于若音频拾取设备31检测到音频信息,判断所述音频信息所属的第一车载空间;所述车机设备32还用于判断第二车载空间的场景信息是否与所述音频信息相匹配,若所述场景信息与所述音频信息相匹配,将所述音频信息传输至所述第一车载空间和所述第二车载空间,若所述场景信息与所述音频信息不匹配,将所述音频信息传播至所述第一车载空间并在所述第二车载空间屏蔽所述音频信息。

[0066] 本实施方式所述音频信息包括多媒体播放音频和乘客现场聊天音频,所述物理隔音设备33,设置于每个座位上,用于若所述场景信息与所述音频信息不匹配,通过物理结构方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间,所述物理隔离设备包括隔音板、隔音膜、消音器、降音设备和微孔板。

[0067] 在本实施方式中,所述电磁隔音设备34设置于每个座位上,用于若所述场景信息



与所述音频信息不匹配,通过电磁方式阻止多媒体播放音频或乘客现场聊天音频进入所述第二车载空间。

[0068] 值得一提的是,本实施方式所述场景信息包括办公场景、休息场景、学习场景和通话场景,所述音频信息包括音乐、聊天、新闻,所述车机设备32根据所述场景信息判断是否与所述音频信息相匹配;

[0069] 如前所述,本实施方式所述车机设备32还用于判断所述音频信息是否为私密或需保密,若所述音频信息为私密或需保密,则判断场景信息与所述音频信息不匹配。

[0070] 需要特别说明的是,本实施方式所述车机设备32还可以根据音频信息独立控制装置对车载的音量平衡器进行调节,以使音频对各座位的乘车人员进行均衡性统一播放或个性化各自播放。

[0071] 进一步而言,所述车机设备32可以实时检测各座位的乘车人员的反馈,并根据各座位的乘车人员的反馈进行区别性微调。其中,所述反馈可以为语音反馈,比如多轮语音反馈,或者可以为触摸控制的反馈等,在此不作限定。

[0072] 在本实施方式中,所述车机设备32具体可以通过所述重力传感器和震动传感器综合检测车辆内的乘车人数及其对应的座位;或,通过所述红外传感器检测车辆内的乘车人数及其对应的座位;或,通过所述摄像头检测车辆内的乘车人数及其对应的座位。

[0073] 在其他实施方式中,所述车辆还可以包括网络通信模块,用于在所述重力传感器和震动传感器检测重力信息和震动信息时,将所述重力信息和震动信息通过数据总线发送给网络连接的云服务器,并接收所述云服务器根据所述重力信息和震动信息综合分析乘车人数及其对应所在的座位。

[0074] 需要说明的是,本实施方式车机设备、车辆和云服务器均可以采用WIFI技术或5G技术等,比如利用5G车联网网络实现彼此的网络连接,本实施方式所采用的5G技术可以是一个面向场景化的技术,本申请利用5G技术对车辆起到关键的支持作用,其同时实现连接人、连接物或连接车辆,其具体可以采用下述三个典型应用场景组成。

[0075] 第一个是eMBB (Enhance Mobile Broadband,增强移动宽带),使用户体验速率在0.1~1gpbs,峰值速率在10gbps,流量密度在10Tbps/km<sup>2</sup>;

[0076] 第二个超可靠低时延通信,本申请可以实现的主要指标是端到端的时间延迟为ms(毫秒)级别;可靠性接近100%;

[0077] 第三个是mMTC(海量机器类通信),本申请可以实现的主要指标是连接数密度,每平方公里连接100万个其他终端,10<sup>6</sup>/km<sup>2</sup>。

[0078] 通过上述方式,本申请利用5G技术的超可靠、低时延的特点,结合比如雷达和摄像头等就可以给车辆提供显示的能力,可以跟车辆实现互动,同时利用5G技术的交互式感知功能,用户可以对外界环境做一个输出,不光能探测到状态,还可以做一些反馈等。进一步而言,本申请还可以应用到自动驾驶的协同里面,比如车辆编队等。

[0079] 此外,本申请还可以利用5G技术实现通信增强自动驾驶感知能力,并且可以满足车内乘客对AR(增强现实)/VR(虚拟现实)、游戏、电影、移动办公等车载信息娱乐,以及高精度的需求。本申请可以实现厘米级别的3D高精度定位地图的下载量在3~4Gb/km,正常车辆限速120km/h(千米/时)下每秒钟地图的数据量为90Mbps~120Mbps(兆比特每秒),同时还可以支持融合车载传感器信息的局部地图实时重构,以及危险态势建模与分析等。

[0080] 在本申请中,上述车机设备可以使用到具备车辆TBOX的车辆系统中,其还可以连接到车辆的CAN总线上。

[0081] 在本实施方式中,CAN可以包括三条网络通道CAN\_1、CAN\_2和CAN\_3,车辆还可以设置一条以太网网络通道,其中三条CAN网络通道可以通过两个车联网网关与以太网网络通道相连接,举例而言,其中CAN\_1网络通道包括混合动力总成系统,其中CAN\_2网络通道包括运行保障系统,其中CAN\_3网络通道包括电力测功机系统,以太网网络通道包括高级管理系统,所述的高级管理系统包括作为节点连接在以太网网络通道上的人-车-路模拟系统和综合信息采集单元,所述的CAN\_1网络通道、CAN\_2网络通道与以太网网络通道的车联网网关可以集成在综合信息采集单元中;CAN\_3网络通道与以太网网络通道的车联网网关可以集成在人-车-路模拟系统中。

[0082] 进一步而言,所述的CAN\_1网络通道连接的节点有:发动机ECU、电机MCU、电池BMS、自动变速器TCU以及混合动力控制器HCU;CAN\_2网络通道连接的节点有:台架测控系统、油门传感器组、功率分析仪、瞬时油耗仪、直流电源柜、发动机水温控制系统、发动机机油温度控制系统、电机水温控制系统以及发动机中冷温度控制系统;CAN\_3网络通道连接的节点有:电力测功机控制器。

[0083] 优选的所述的CAN\_1网络通道的速率为250Kbps,采用J1939协议;CAN\_2网络通道的速率为500Kbps,采用CANopen协议;CAN\_3网络通道的速率为1Mbps,采用CANopen协议;以太网网络通道的速率为10/100Mbps,采用TCP/IP协议。

[0084] 在本实施方式中,所述车联网网关支持5G技术的5G网络,其还可以配备有IEEE802.3接口、DSPI接口、eSCI接口、CAN接口、MLB接口、LIN接口和/或I2C接口。

[0085] 在本实施方式中,比如,IEEE802.3接口可以用于连接无线路由器,为整车提供WIFI网络;DSPI(提供者管理器组件)接口用于连接蓝牙适配器和NFC(近距离无线通讯)适配器,可以提供蓝牙连接和NFC连接;eSCI接口用于连接4G/5G模块,与互联网通讯;CAN接口用于连接车辆CAN总线;MLB接口用于连接车内的MOST(面向媒体的系统传输)总线,LIN接口用于连接车内LIN(局域互联网络)总线;IC接口用于连接DSRC(专用短程通讯)模块和指纹识别模块。此外,本申请可以通过采用MPC5668G芯片对各个不同协议进行相互转换,将不同的网络进行融合。

[0086] 此外,本实施方式车辆TBOX系统(Telematics-BOX),简称车载TBOX或远程信息车载处理器。

[0087] 本实施方式Telematics为远距离通信的电信(Telecommunications)与信息科学(Informatics)的合成,其定义为通过内置在车辆上的计算机系统、无线通信技术、卫星导航装置、交换文字、语音等信息的互联网技术而提供信息的服务系统。简单的说就通过无线网络将车辆接入互联网(车联网系统),为车主提供驾驶、生活所必需的各种信息。

[0088] 此外,本实施方式Telematics是无线通信技术、卫星导航系统、网络通信技术和车载电脑的综合,当车辆行驶当中出现故障时,通过无线通信连接云服务器,进行远程车辆诊断,内置在发动机上的计算机可以记录车辆主要部件的状态,并随时为维修人员提供准确的故障位置和原因。通过用户通讯终端接收信息并查看交通地图、路况介绍、交通信息、安全与治安服务以及娱乐信息服务等,另外,本实施方式的车辆还可以在后座设置电子游戏和网络应用。不难理解,本实施方式通过Telematics提供服务,可以方便用户了解交通信

息、临近停车场的车位状况,确认当前位置,还可以与家中的网络服务器连接,及时了解家中的电器运转情况、安全情况以及客人来访情况等等。

[0089] 本实施方式车辆还可设置ADAS (Advanced Driver Assistant System,先进驾驶辅助系统),其可以利用安装于车辆上的上述各种传感器,在第一时间收集车内外的环境数据,进行静、动态物体的辨识、侦测与追踪等技术上的处理,从而能够让驾驶者在最快的时间察觉可能发生的危险,以引起注意和提高安全性。对应地,本申请ADAS还可以采用雷达、激光和超声波等传感器,可以探测光、热、压力或其它用于监测车辆状态的变量,通常位于车辆的前后保险杠、侧视镜、驾驶杆内部或者挡风玻璃上。不难看出,上述ADAS功能所使用的各种智能硬件,均可以通过以太网链路的方式接入车联网系统实现通信连接、交互。

[0090] 本实施方式车辆的主机可包括适当的逻辑器件、电路和/或代码以用于实现OSI模型 (Open System Interconnection,开放式通信系统互联参考模型) 上面五层的运行和/或功能操作。因此,主机会生成用于网络传输的数据包和/或对这些数据包进行处理,并且还会对从网络接受到的数据包进行处理。同时,主机可通过执行相应指令和/或运行一种或多种应用程序来为本地用户和/或一个或多个远程用户或网络节点提供服务。在本申请的不同实施方式中,主机可采用一种或多种安全协议。

[0091] 以上所述,仅是本申请的较佳实施例而已,并非对本申请作任何形式上的限制,虽然本申请已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本申请技术方案内容,依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本申请技术方案的范围。

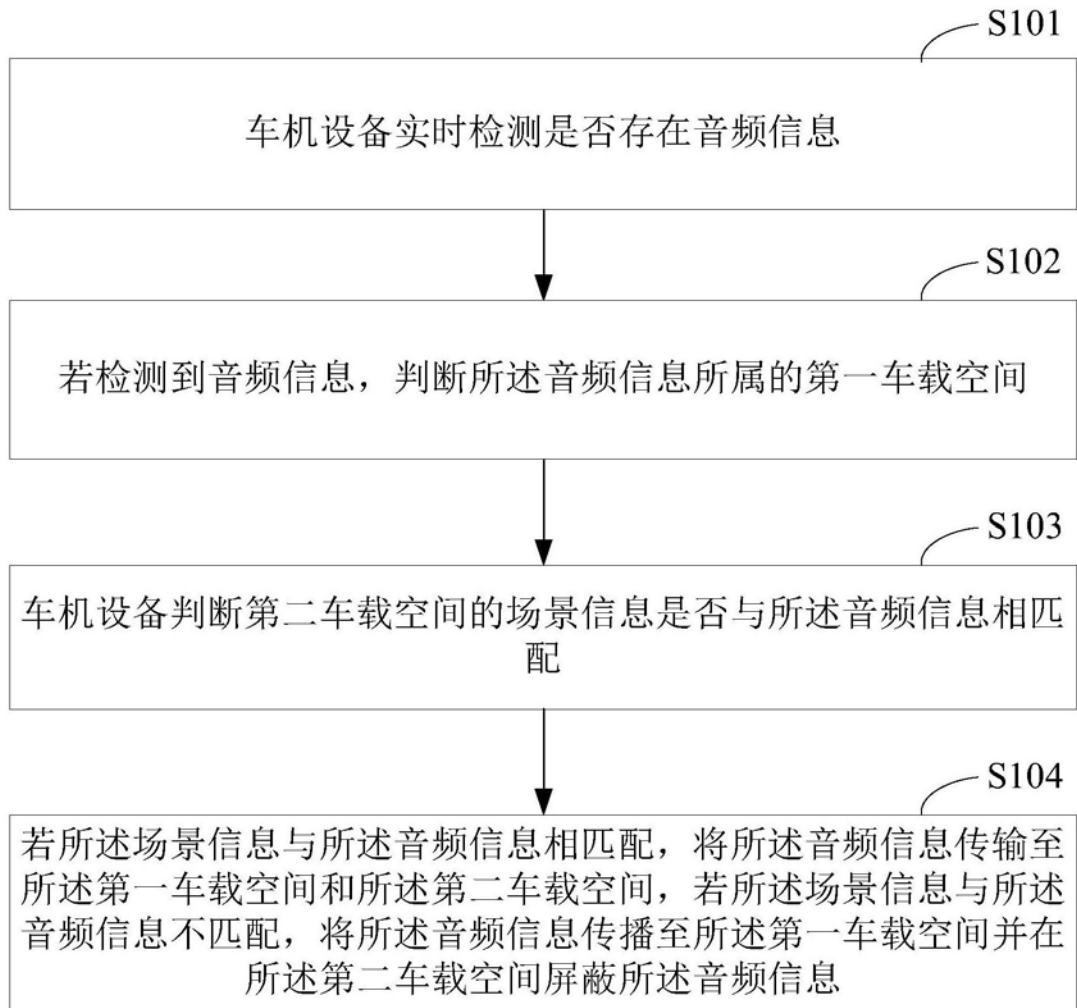


图1

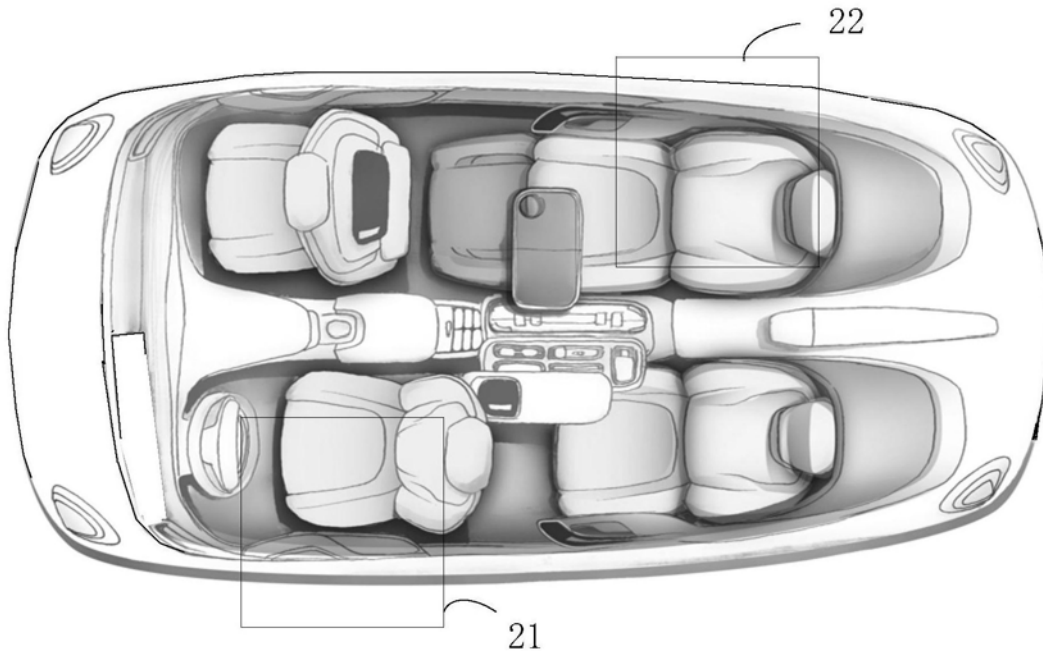


图2

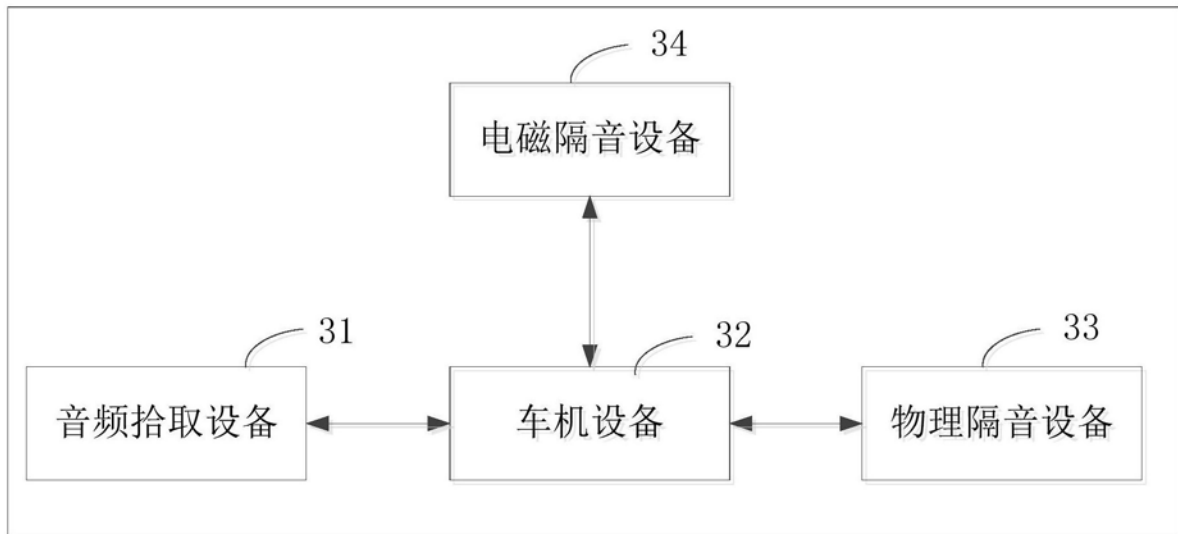


图3