



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208006903 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820153040.3

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 北京汽车股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街99号

(72)发明人 郑文亚

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 刘丹 黄健

(51) Int. Cl.

B60R 21/015(2006.01)

B60H 1/00(2006.01)

G08B 21/02(2006.01)

G08B 21/14(2006.01)

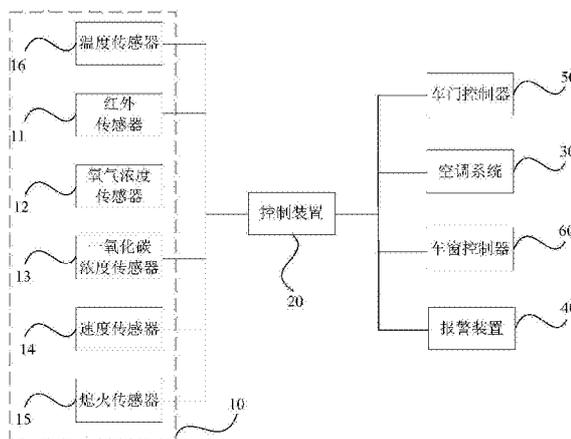
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)实用新型名称

车内人员保护系统及汽车

(57)摘要

本实用新型提供一种车内人员保护系统及汽车。本实用新型车内人员保护系统,包括:检测装置、控制装置以及空调系统;检测装置包括红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器,控制装置分别与空调系统、人体传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器电连接;控制装置用于根据红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器检测到的信号控制空调系统的工作状态。本实用新型车内人员保护系统及汽车,通过控制装置根据红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器检测到地信号控制空调系统的工作状态,保证在车内有人的情况下氧气和一氧化碳的浓度处于安全范围内,避免车内人员在车内窒息或中毒,提供汽车的安全性。



1. 一种车内人员保护系统,其特征在于,包括检测装置、控制装置以及空调系统;  
所述检测装置包括红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器;  
所述红外传感器用于检测车内是否有人;  
所述氧气浓度传感器用于检测车内氧气浓度;  
所述一氧化碳浓度传感器用于检测车内一氧化碳浓度;  
所述控制装置分别与所述空调系统、所述红外传感器、所述氧气浓度传感器以及所述一氧化碳浓度传感器电连接,用于根据所述红外传感器、所述氧气浓度传感器以及所述一氧化碳浓度传感器检测到的信号控制所述空调系统的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的车内人员保护系统,其特征在于,所述空调系统包括换风单元和净化单元;所述控制装置分别与所述换风单元、净化单元电连接;  
所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,  
所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;  
和/或,  
所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制所述换风单元和/或净化单元开启。

3. 根据权利要求1所述的车内人员保护系统,其特征在于,还包括报警装置;所述报警装置与所述控制装置电连接;  
所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,  
所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;  
和/或,  
所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制所述报警装置报警。

4. 根据权利要求3所述的车内人员保护系统,其特征在于,所述检测装置还包括速度传感器和熄火传感器;所述熄火传感器和所述速度传感器分别与所述控制装置电连接;  
所述速度传感器用于检测汽车速度;所述熄火传感器用于检测汽车是否熄火;  
所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且  
所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制所述报警装置报警。

5. 根据权利要求4所述的车内人员保护系统,其特征在于,所述报警装置包括第一报警单元;所述第一报警单元设置在汽车钥匙上;所述第一报警单元与所述控制装置电连接;  
所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,  
所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;  
和/或,  
所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;  
和/或,

所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制所述第一报警单元报警。

6. 根据权利要求5所述的车内人员保护系统,其特征在于,所述报警装置还包括至少一个第二报警单元,所述第二报警单元设置在移动终端上;所述第二报警单元与所述控制装

置电连接；

所述控制装置,还用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,

所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;

和/或,

所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;

和/或,

所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制所述第二报警单元报警。

7. 根据权利要求6所述的车内人员保护系统,其特征在于,所述控制装置还用于与车窗控制器电连接;

在所述第一报警单元和/或所述第二报警单元发出报警信号第一预设时间后,

所述控制装置,还用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,

所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;

和/或,

所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;

和/或,

所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制车窗打开。

8. 根据权利要求7所述的车内人员保护系统,其特征在于,所述控制装置还用于与车门控制器电连接;

在所述车窗打开第二预设时间之后,所述控制装置,还用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,

所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;

和/或,

所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;

和/或,

所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制车门打开。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的车内人员保护系统,其特征在于,还包括温度传感器,所述温度传感器与所述控制装置电连接;

所述温度传感器用于检测车内温度;

所述空调系统还包括调温单元;

所述控制装置用于在在所述红外传感器检测到车内有人;且所述温度传感器检测到车内温度超过预设温度阈值时,控制所述调温单元开启。

10. 一种汽车,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的车内人员保护系统。

## 车内人员保护系统及汽车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,尤其涉及一种车内人员保护系统及汽车。

### 背景技术

[0002] 随着汽车产业的高速发展,汽车走进千家万户,汽车在给人们带来便利的同时,汽车安全事故也不断出现。例如,近些年来,儿童被遗忘在车内,或者,儿童在车内玩耍意外锁住车门,由于车内温度过高、氧气浓度过低等导致意外身亡的事故频频发生。在夏季,有时人们会在车内开启空调内循环或者停车开启空调休息,汽车排出的废气会从车体的尾部被倒吸入车内,尾气中的一氧化碳混入车内导致车内人员中毒甚至死亡。

[0003] 在现有技术中,一般在车内设置温度传感器、红外线探测报警器等,检测到车窗关闭、车内有儿童被遗忘且温度过高时,自动发出警报,避免车内温度过高引起车内人员窒息的事情发生。

[0004] 但是,现有技术中车内并没有对车内的氧气、一氧化碳浓度进行监测,忽略缺氧窒息、一氧化碳浓度过高中毒对车内人员的危害。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种车内人员保护系统及汽车,以实现车内氧气、一氧化碳的检测,从而保护车内人员。

[0006] 本实用新型提供一种车内人员保护系统,包括检测装置、控制装置以及空调系统;所述检测装置包括红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器,所述控制装置分别与所述空调系统、所述人体传感器、所述氧气浓度传感器以及所述一氧化碳浓度传感器电连接;所述红外传感器用于检测车内是否有人;所述氧气浓度传感器用于检测车内氧气浓度;所述一氧化碳浓度传感器用于检测车内一氧化碳浓度;所述控制装置分别与所述空调系统、所述红外传感器、所述氧气浓度传感器以及所述一氧化碳浓度传感器电连接,用于根据所述红外传感器、所述氧气浓度传感器以及所述一氧化碳浓度传感器检测到的信号控制所述空调系统的工作状态。

[0007] 如上所述的车内人员保护系统,其中,所述空调系统包括换风单元和净化单元;所述控制装置分别与所述换风单元、净化单元电连接;所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制所述换风单元和/或净化单元开启。

[0008] 如上所述的车内人员保护系统,还包括报警装置;所述报警装置与所述控制装置电连接;所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制所述报警装置报警。

[0009] 如上所述的车内人员保护系统,其中,所述检测装置还包括速度传感器和熄火传

感器;所述熄火传感器和所述速度传感器分别与所述控制装置电连接;所述速度传感器用于检测汽车速度;所述熄火传感器用于检测汽车是否熄火;所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制所述报警装置报警。

[0010] 如上所述的车内人员保护系统,其中,所述报警装置包括第一报警单元;所述第一报警单元设置在汽车钥匙上;所述第一报警单元与所述控制装置电连接;所述控制装置,用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制所述第一报警单元报警。

[0011] 如上所述的车内人员保护系统,其中,所述报警装置还包括至少一个第二报警单元,所述第二报警单元设置在移动终端上;所述第二报警单元与所述控制装置电连接;所述控制装置,还用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制所述第二报警单元报警。

[0012] 如上所述的车内人员保护系统,其中,所述控制装置还用于与车窗控制器电连接;在所述第一报警单元和/或所述第二报警单元发出报警信号第一预设时间后,所述控制装置,还用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制车窗打开。

[0013] 如上所述的车内人员保护系统,其中,所述控制装置还用于与车门控制器电连接;在所述车窗打开第二预设时间之后,所述控制装置,还用于在所述红外传感器检测到车内有人;且,所述氧气浓度传感器检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,所述一氧化碳浓度传感器检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,所述速度传感器检测到汽车停止,且所述熄火传感器检测到汽车熄火时,控制车门打开。

[0014] 如上所述的车内人员保护系统,还包括温度传感器,所述温度传感器与所述控制装置电连接;所述温度传感器用于检测车内温度;所述空调系统还包括调温单元;所述控制装置用于在在所述红外传感器检测到车内有人;且所述温度传感器检测到车内温度超过预设温度阈值时,控制所述调温单元开启。

[0015] 本实用新型还提供一种汽车,包括如上所述的车内人员保护系统。

[0016] 本实用新型车内人员保护系统及汽车,通过红外传感器检测车内是否有人,通过氧气浓度传感器检测车内的氧气浓度,通过一氧化碳浓度传感器检测车内的一氧化碳浓度,控制装置根据红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器检测到地信号控制空调系统的工作状态,保证在车内有人的情况下氧气和一氧化碳的浓度处于安全范围内,避免车内人员在车内窒息或中毒,提供汽车的安全性。

## 附图说明

[0017] 通过参照附图的以下详细描述,本实用新型实施例的上述和其他目的、特征和优点将变得更容易理解。在附图中,将以示例以及非限制性的方式对本实用新型的多个实施例进行说明,其中:

[0018] 图1为本实用新型车内保护人员一实施例的连接示意图;

[0019] 图2为本实用新型车内保护人员另一实施例的连接示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 10:检测装置;	11:红外传感器;
[0022] 12:氧气浓度传感器;	13:一氧化碳浓度传感器;
[0023] 14:速度传感器;	15:熄火传感器;
[0024] 16:温度传感器;	20:控制装置;
[0025] 30:空调系统;	31:调温单元;
[0026] 32:换风单元;	33:净化单元;
[0027] 40:报警装置;	41:第一报警单元;
[0028] 42:第二报警单元;	50:车门控制器;
[0029] 51:车门;	60:车窗控制器;
[0030] 61:车窗。	

### 具体实施方式

[0031] 随着汽车产业的高速发展,汽车走进千家万户,汽车在给人们带来便利的同时,汽车安全事故也不断出现。例如,近些年来,儿童被遗忘在车内,或者,儿童在车内玩耍意外锁住车门,由于车内温度过高、氧气浓度过低等导致意外身亡的事故频频发生。在夏季,有时人们会在车内开启空调内循环或者停车开启空调休息,汽车排出的废气会从车体的尾部被倒吸入车内,尾气中的一氧化碳混入车内导致车内人员中毒甚至死亡。

[0032] 在现有技术中,一般在车内设置温度传感器、红外线探测报警器等,检测到车窗关闭、车内有儿童被遗忘且温度过高时,自动发出警报,避免车内温度过高引起车内人员窒息的事情发生。

[0033] 但是,现有技术中车内并没有对车内的氧气、一氧化碳浓度进行监测,忽略缺氧窒息、一氧化碳浓度过高中毒对车内人员的危害。

[0034] 为此,本实用新型提供一种车内人员保护系统,以实现车内氧气、一氧化碳的检测,从而保护车内人员。

[0035] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,本实用新型不局限于下述的具体实施方式。

[0036] 图1为本实用新型车内人员保护系统一实施例的连接示意图,参照图1,本实施例提供一种车内人员保护系统,包括检测装置10、控制装置20以及空调系统30;检测装置10包括红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13;红外传感器11用于检测车内是否有人;氧气浓度传感器12用于检测车内氧气浓度;一氧化碳浓度传感器13用于检测车内一氧化碳浓度;控制装置20分别与空调系统30、红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13电连接,用于根据红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化

碳浓度传感器13检测到的人体信号、氧气浓度信号以及一氧化碳浓度信号控制空调系统30的工作状态。

[0037] 具体地,检测装置10包括红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13。其中,红外传感器11用于检测车内是否有人,可以是热式红外传感器,也可以是量子式红外传感器。红外传感器11可以设置一个,例如设置在乘坐车厢顶部的中间位置,红外传感器11也可以设置多个,例如,两个、三个等,两个红外传感器11分别设置在前排座位顶部和后排座位顶部,本实用新型对红外传感器的安装位置以及数量不作具体限定。氧气浓度传感器12用于检测车内的氧气浓度,可以是浓差型、极限型、宽域型等氧气浓度传感器。氧气浓度传感器12可以安装在车厢顶部、汽车操作台上方等,本实用新型对此不作具体限制。一氧化碳浓度传感器13用于检测车内的一氧化碳浓度,可以是电化学—一氧化碳浓度传感器,也可以是红外线—一氧化碳浓度传感器。

[0038] 控制装置20可以是微处理器、单片机等。控制装置20可以包括接收单元、处理单元以及输出单元,处理单元分别与输出单元和接收单元电连接,接收单元用于接收各个传感器的检测信号,并发送给处理单元,处理单元根据检测信号发出控制命令,输出单元将控制命令发送给空调系统30,以控制空调的工作状态。当然,控制装置20的结构单元不以此为限,本领域技术人员可以根据实际情况设计。控制装置20可以是单独的控制器,可以集成到汽车的控制器上,在此不做限制。

[0039] 空调系统30可以包括空调控制器、调温单元、换风单元、净化单元等,空调控制器分别与调温单元、换风单元以及净化单元电连接,控制装置20将控制命令发送给空调控制器,进而控制调温单元、换风单元以及净化单元的工作状态。当然,控制装置20也可以直接控制调温单元、换风单元以及净化单元的工作状态。

[0040] 控制装置20分别与空调系统30、红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13电连接;红外传感器11用于检测车内是否有人,并发送人体信号给控制装置20;氧气浓度传感器12用于检测车内氧气浓度,并发送氧气浓度信号给控制装置20;一氧化碳浓度传感器13用于检测车内一氧化碳浓度,并发送一氧化碳浓度信号给控制装置20。当红外传感器11检测到车内有人时,给控制装置20发送人体信号,并且,控制装置20根据接收到的氧气浓度信号和一氧化碳浓度信号判断车内的氧气浓度和一氧化碳浓度是否在预设范围内,进而控制空调系统30开启还是关闭。无论车辆是在行驶过程中,还是在静止状态下,当车内有人,且氧气浓度低于氧气阈值和/或一氧化碳浓度高于一氧化碳阈值时,控制装置20控制空调系统30开启换气功能或者净化功能等,以使车内的氧气浓度和/或一氧化碳浓度值处于安全的范围内。即,当车内有人,只要氧气浓度和一氧化碳浓度其中之一不在预设范围内,控制装置20控制空调系统30进行工作;当车内没人,即使氧气浓度和一氧化碳浓度不在预设浓度范围内,空调系统30也不会进行工作。

[0041] 需要说明的是,用户可以根据实际情况设置氧气阈值和一氧化碳阈值,例如氧气阈值为19%,即当车内氧气浓度低于19%时,控制装置20控制空调系统进行工作。此外,控制装置20将氧气浓度传感器12和一氧化碳浓度传感器13采集到的浓度信号与氧气阈值和一氧化碳阈值比较,可以通过比较电路实现,可以通过运算电路实现,还可以是通过软件实现。并且,控制装置20根据氧气浓度传感器12和一氧化碳浓度传感器13的浓度信号生成相应的控制信号,可以采用软件或者集成控制电路的方式实现。可以理解,实现上述功能

的电路的具体电子元件以及这些电子元件的连接关系有多种方式,本领域技术人员通过上述功能性描述,能够根据电路设计知识设计并制造出相应的电路。

[0042] 当然,本实施例提供的车内人员保护系统还包括供电装置,用于给检测装置10的各传感器、控制装置20以及空调系统30进行供电,可以是额外设置的供电装置,也可以是车载电源,在此不作限制。

[0043] 本实施例提供的车内人员保护系统,通过红外传感器检测车内是否有人,通过氧气浓度传感器检测车内的氧气浓度,通过一氧化碳浓度传感器检测车内的一氧化碳浓度,并且控制装置根据红外传感器、氧气浓度传感器以及一氧化碳浓度传感器检测到的信号控制空调系统的工作状态,保证车内在有人的情况下氧气和一氧化碳的浓度处于安全范围内,避免车内人员在车内窒息或中毒,提供汽车的安全性。

[0044] 图2为本实用新型车内人员保护系统另一实施例的连接示意图,参照图2,空调系统30包括换风单元32和净化单元33;控制装置20分别与换风单元32、净化单元33电连接;控制装置20,用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制换风单元32和/或净化单元33开启。

[0045] 具体地,空调系统30包括换风单元32和净化单元33,控制装置20分别与换风单元32、净化单元33电连接。其中,换风单元32用于将车内气体和外部环境中的空气进行交换获得洁净的空气。净化单元33用于吸附、分解或转化车内的粉尘、PM2.5、一氧化碳等。

[0046] 控制装置20,用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制换风单元32、净化单元33开启。当车内有人且氧气浓度低于氧气阈值和/或一氧化碳浓度高于一氧化碳阈值时,控制装置20控制换风单元32和/或净化单元33进行工作,以提高空气的清洁度。优选地,当车外空气重污染、高温或者低温时,控制装置20控制净化单元33净化车内空气,使车内人员处于舒适的环境中。

[0047] 在上述实施例的基础上,参照图1和图2,本实施例中车内人员保护系统还包括报警装置40;报警装置40与控制装置20电连接;控制装置20,用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值时,控制报警装置40报警。

[0048] 具体地,报警装置40可以是光报警器和/或声音报警器等,例如,在车外部设置灯光闪烁提醒器或/和蜂鸣报警器等;报警装置40还可以是一个显示屏,例如,在车顶设置一个显示屏,特别是当儿童被遗忘车内时,控制装置20控制显示屏显示提醒语句,提醒往来行人注意,避免儿童在车内窒息等危险的发生。本实用新型对报警装置40的具体形式不做限定。当车内有人且氧气浓度低于氧气阈值和/或一氧化碳浓度高于一氧化碳阈值时,控制装置20发送控制命令给报警装置40,以提示车内人员或者用户。此外,报警装置40可以设置在车身上,例如车顶部;报警装置40也可以设置在车钥匙、手机等移动设备上,及时提醒汽车用户。

[0049] 进一步地,检测装置10还包括速度传感器14和熄火传感器15;熄火传感器15和速度传感器14分别与控制装置20电连接;速度传感器14用于检测汽车速度;熄火传感器15用于检测汽车是否熄火;控制装置20,用于根据在红外传感器11检测到车内有人;且速度传感

器14检测到汽车停止,且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制报警装置40报警。

[0050] 具体地,检测装置10还包括速度传感器14和熄火传感器15,其中,速度传感器14用于检测汽车速度,可以是磁电式速度传感器、霍尔式速度传感器、光电效应式速度传感器等,在此不作限制。熄火传感器15用于检测汽车是否熄火,可以是现有的熄火传感器结构,在此不做限制。

[0051] 熄火传感器15和速度传感器14分别与控制装置20电连接,控制装置20,用于根据在红外传感器11检测到车内有人;且速度传感器14检测到汽车停止,且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制报警装置40报警。当汽车速度为零、汽车熄火且车内有人时,控制装置20控制报警装置40启动,以提醒汽车用户。即,汽车停止且熄火时车内有人,不管此时车内的氧气和一氧化碳浓度是否在预设范围内,控制装置20都会控制报警装置40进行报警。用户接收到报警提醒后,没有进行任何操作,随着时间的延长,车内空气质量变差,当车内氧气浓度低于氧气阈值和/或一氧化碳浓度高于一氧化碳阈值时,控制装置20控制空调系统30开启风单元32和/或净化单元33等,以使车内的氧气浓度和/或一氧化碳浓度值处于安全的范围内,保护车内人员,避免缺氧窒息或者一氧化碳中毒。

[0052] 更进一步地,报警装置40包括第一报警单元41;第一报警单元41设置在汽车钥匙上;第一报警单元41与控制装置20电连接;控制装置20,用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,速度传感器14检测到汽车停止且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制第一报警单元41报警。

[0053] 具体地,第一报警单元41可以是光报警器,也可是声音报警器等,在此不作限制。第一报警单元41设置在汽车钥匙上,第一报警单元41可以与控制装置无线通信连接。当车速为零且在熄火状态下且车内有人时,控制装置20根据接收到的信号发出控制命令给第一报警单元41,第一报警单元41发出报警信号提醒用户车内有人。在另外一种情况下,无论汽车是在行驶过程中,还是停止状态下,当车内有人且车内氧气浓度低于氧气阈值和/或一氧化碳浓度高于一氧化碳阈值时,控制装置20发送控制命令给第一报警单元41,第一报警单元41发出报警信号提醒用户车内情况异常。本实施例将第一报警单元41设置在汽车钥匙上,可以及时有效的提醒用户,车内情况异常,以及时检查。此外,第一报警单元41可以是提醒用户一次,也可以是间隔预设时间多次提醒用户,避免用户没有注意到报警信号,而没有及时检测车内情况。

[0054] 更进一步地,报警装置40还包括至少一个第二报警单元42,第二报警单元42设置在移动终端上;第二报警单元42与控制装置20电连接;控制装置20,还用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,速度传感器14检测到汽车停止且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制第二报警单元42报警。

[0055] 用户在锁车之后,有可能将车钥匙放置起来,没有时刻带在身边,有可能会错过第一报警单元41的报警信息,为此,在上述实施例的基础上,本实施例报警装置40还包括至少一个第二报警单元42,第二报警单元42设置在移动终端上,例如手机、平板电脑等。第二报警单元42可以是一个,设置在一个移动终端上;第二报警单元42也可以是多个,分别设置在多个移动终端上。例如,设置两个第二报警单元42,分别设置在车主及其某位亲人的手机等

移动终端。当车速为零且在熄火状态下且车内有人时,控制装置20根据接收到的信号发出控制命令给第二报警单元42,第二报警单元42发出报警信号提醒用户车内有人。在另外一种情况下,无论汽车是在行驶过程中,还是停止状态下,当车内有人且车内氧气浓度低于氧气阈值和/或一氧化碳浓度高于一氧化碳阈值时,控制装置20发送控制命令给第二报警单元42,第二报警单元42发出报警信号提醒用户车内情况异常。第二报警单元42可以对移动终端发送呼叫、发送信息等,以提醒用户车内情况异常。本实用新型对第二报警单元42的报警形式不作具体限制。

[0056] 可选地,车内人员保护系统还可以包括视频采集装置,例如摄像头等。视频采集装置设置在车厢内,与控制装置20电连接,实时采集车内视频,在控制装置20给第二报警单元42发送控制命令的同时,控制装置20还将视频采集装置采集到的车内视频发送给移动终端,可以是移动终端上显示,在提醒用户的同时,使用户了解车内情况,便于及时作出处理。

[0057] 继续参照图1和图2,控制装置20还用于与车窗控制器60电连接;在第一报警单元41和/或第二报警单元42发出报警信号第一预设时间后,控制装置20,还用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,速度传感器14检测到汽车停止且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制车窗61开启。

[0058] 具体地,控制装置20还与车窗控制器60电连接,第一报警单元41和/或第二报警单元42再发出报警信号第一预设时间之后,如果车内人员及车内设置没有变化,即车内依然有人,且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,速度传感器14检测到汽车停止且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制车窗61开启。如果报警单元41和/或第二报警单元42在发出报警信号第一预设时间之后,车窗打开或者车内人员从车内出来,控制装置20不会发送控制命令给车窗控制器60打开车窗61。在实际应用中,如果车内有遗留的儿童或者车内有人员休息,在打开车窗61后,可以快速的进行空气交换,也方便行人对车内人员进行施救。当然,当车内没有人员时,控制装置20控制车窗控制器60以关闭车窗61。

[0059] 进一步地,控制装置20还用于与车门控制器50电连接;在车窗61打开第二预设时间之后,控制装置20,还用于在红外传感器11检测到车内有人;且,氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,速度传感器14检测到汽车停止且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制车门51打开。

[0060] 具体地,控制装置20还与车门控制器50电连接,在车窗61打开第二预设时间之后,车内人员及车内设置没有变化,即车内依然有人,且氧气浓度传感器12检测到车内氧气浓度小于氧气阈值;和/或,一氧化碳浓度传感器13检测到车内一氧化碳浓度大于一氧化碳阈值;和/或,速度传感器14检测到汽车停止且熄火传感器15检测到汽车熄火时,控制装置20发送控制命令给车门控制器50,以使车门51打开,在快速进行空气交换的同时,使得车内人员可以从车内出来。当然,当车内没有人员时,控制装置20控制车门控制器50以关闭车门51。

[0061] 此外,用户可以根据自身情况设置第一预设时间和第二预设时间,例如第一预设时间为10分钟,第二预设时间也为10分钟,本实用新型对此不作限定。

[0062] 在上述实施例的基础上,本实施例车内人员保护系统还包括温度传感器16,温度传感器16与控制装置20电连接;温度传感器16用于检测车内温度;空调系统30还包括调温单元31;控制装置20用于在在红外传感器11检测到车内有人;且温度传感器16检测到车内温度超过预设温度阈值时,控制调温单元31开启。

[0063] 具体地,温度传感器16可以是热电偶式、热敏电阻式等温度传感器。温度传感器16与控制装置20电连接,温度传感器16用于检测车内温度,并发送温度信号给控制装置20,以使控制装置20根据温度信号发送相应的控制命令给空调系统30的调温单元31,调节车内的温度。例如,当车内温度过高,例如超过38℃时,车内人员会明显感觉到不舒适,控制装置20根据温度信号控制空调系统30的调温单元31进行降温工作,降低车内的温度。当然,当车内温度过低时,控制装置20控制调温单元31进行升温工作,以增加车内的温度,提高车内人员的舒适度。此外,用户可以根据自身需求调节调温单元31的启动温度范围,例如,有的用户可能设置车内温度高于38℃时,开启调温单元31;有的用户可能设置车内温度高于35℃时,开启调温单元31,本实用新型对此不做具体限定。

[0064] 本实用新型还提供一种汽车,包括车内人员保护系统。具体地,车内人员保护系统包括检测装置10、控制装置20以及空调系统30;检测装置10包括红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13;红外传感器11用于检测车内是否有人;氧气浓度传感器12用于检测车内氧气浓度;一氧化碳浓度传感器13用于检测车内一氧化碳浓度;控制装置20分别与空调系统30、红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13电连接,用于根据红外传感器11、氧气浓度传感器12以及一氧化碳浓度传感器13检测到的人体信号、氧气浓度信号以及一氧化碳浓度信号控制空调系统30的工作状态。本实施例提供的车内人员保护系统的结构、功能和效果与上述实施例相同,具体可以参照上述实施例,在此不再进行赘述。本实施例汽车可以是现有任意车型,本实用新型不作具体限制。

[0065] 本实施例提供的汽车,其车内人员保护系统通过红外传感器检测车内是否有人,通过氧气浓度传感器检测车内的氧气浓度,通过一氧化碳浓度传感器检测车内的一氧化碳浓度,并且控制装置根据人体信号、氧气浓度信号以及一氧化碳浓度信号控制空调系统的工作状态,保证车内在有人的情况下氧气和一氧化碳的浓度处于安全范围内,避免车内人员在车内窒息或中毒,提高汽车的安全性。

[0066] 在本实用新型的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

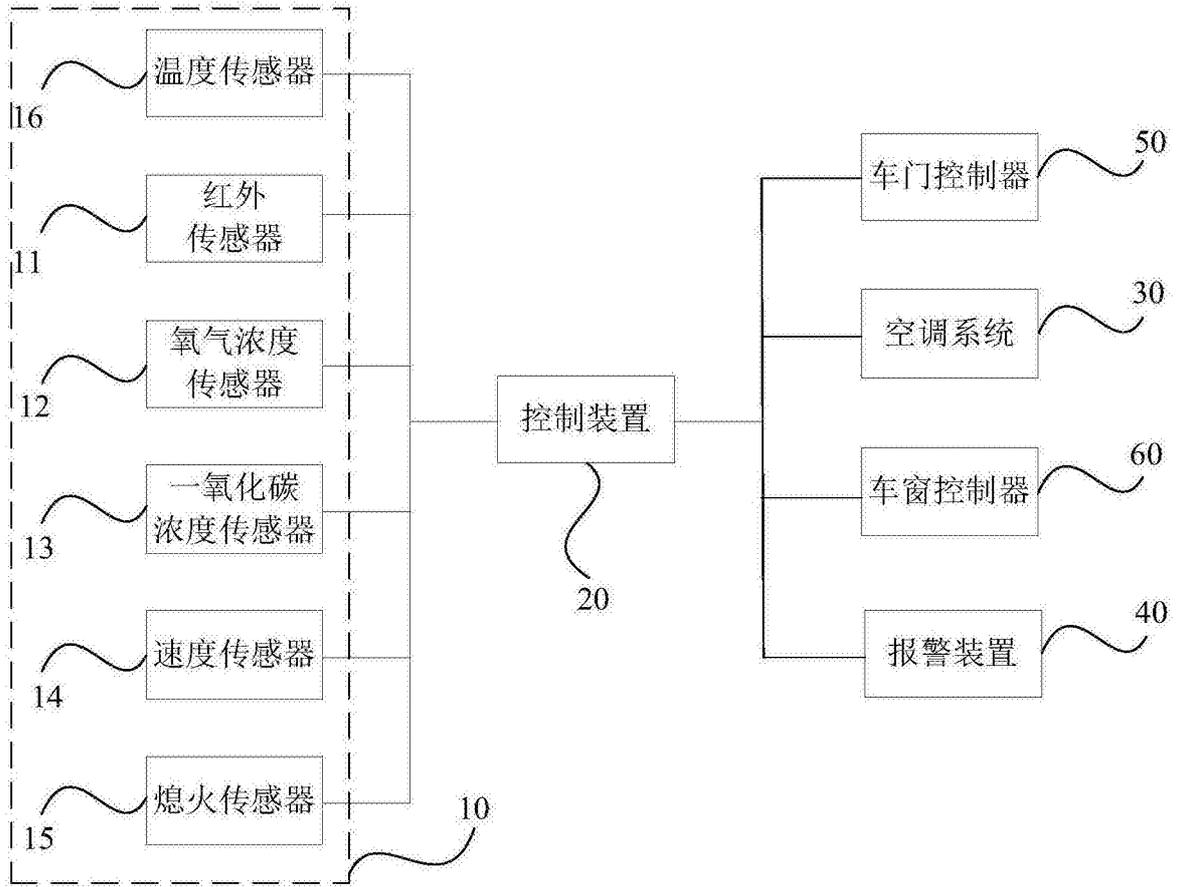


图1

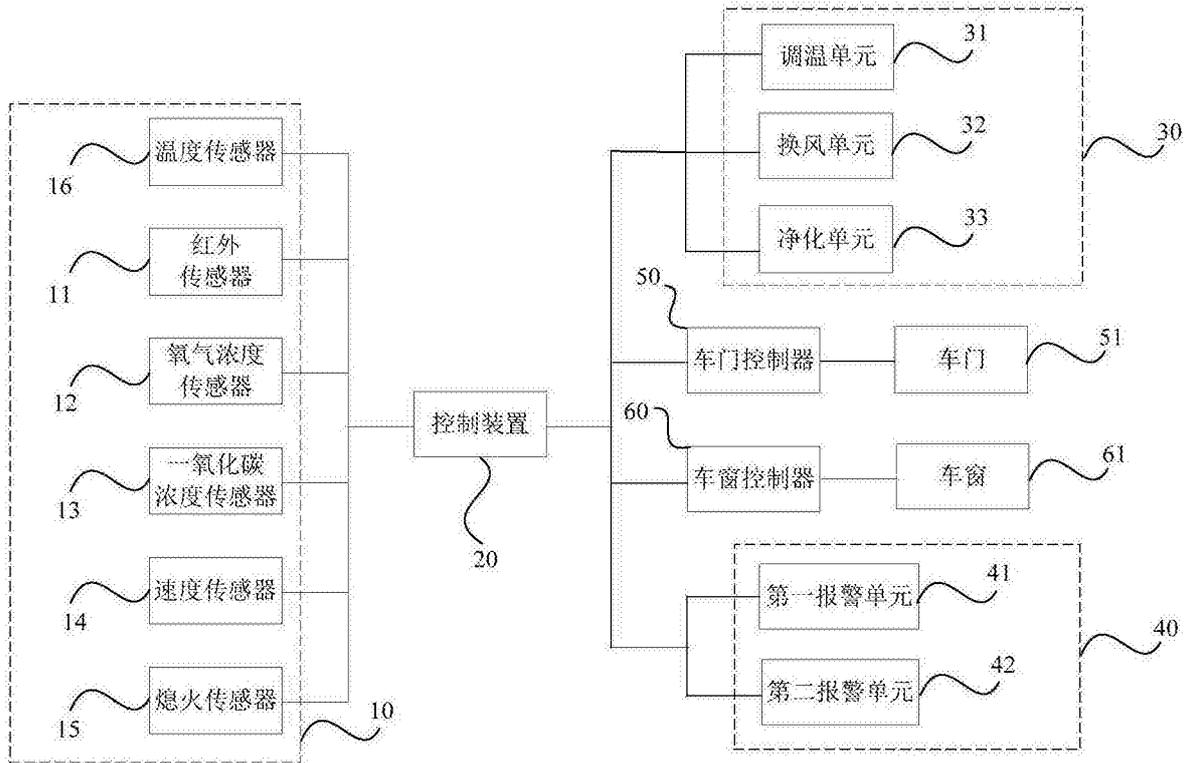


图2