



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104563734 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201510022896.8

(22)申请日 2015.01.16

(73)专利权人 重庆交通大学

地址 400074 重庆市南岸区学府大道66号

(72)发明人 邓涛 李德才

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51)Int.Cl.

E05F 15/70(2015.01)

E05F 15/71(2015.01)

E05F 15/77(2015.01)

审查员 田立

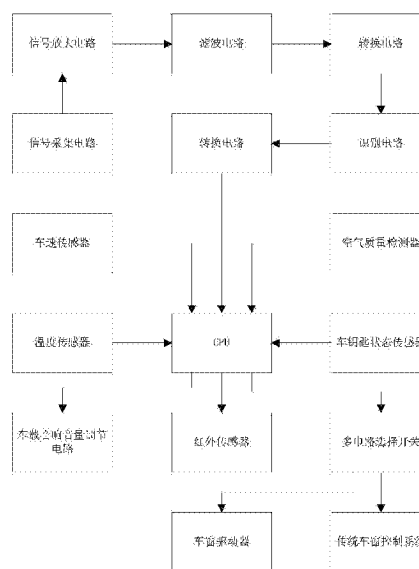
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

智能车窗控制方法及系统

(57)摘要

本发明提供了一种智能车窗控制方法及系统,包括车窗本体、用于根据空气质量自动调节车窗开闭状态的控制器、与控制器连接用于驱动车窗升降的驱动器以及与控制器连接的检测单元;所述检测单元包括温度传感器、车速传感器、空气质量检测器和用于检测车钥匙是否拔出的车钥匙状态传感器;本发明能够自动检测车内空气质量和温度并根据检测的结果自动控制车窗的开闭状态和开合程度,还可以通过语音进行控制,不仅减少了驾驶员的操作负担,提高了车辆行驶的安全性,还有利于减少燃油的消耗,降低了车辆使用成本,更能够保证长时间乘坐汽车的人身体健康。



1. 一种智能车窗控制方法,其特征在于:包括如下步骤

a. 检测车速和车内环境参数,所述环境参数包括空气质量参数和温度参数;

b. 当检测到车内温度在预设的阈值范围之外时,自动关闭所有车窗;

c. 当车内空气质量低于预设的第一阈值时,控制车窗开启,所述开启的车窗为对角方向的前后车窗,经过预设的时间间隔将所述车窗关闭,并开启另一对角方向的前后车窗,车窗开启后控制空调关闭;

d. 重复步骤c直至空气质量达到预设的第二阈值,控制车窗全部关闭;

e. 当检测到车辆停止,并且车钥匙处于拔出状态时,检测车内是否有人,若无人存在,则自动关闭所有车窗;车内设置有控制器,所述控制器通过多电路选择开关分别控制每个车窗的开闭以及车窗智能控制模式和传统手动控制模式的切换,所述控制器连接有语音模块,用于通过语音向控制器发送车窗控制命令。

2. 根据权利要求1所述的智能车窗控制方法,其特征在于:所述控制器连接有车载音响音量调节电路,控制器根据车速和车窗的状态自动调节车载音响的音量大小。

3. 一种智能车窗控制系统,其特征在于:包括车窗本体、用于根据空气质量自动调节车窗开闭状态的控制器、与控制器连接用于驱动车窗升降的驱动器以及与控制器连接的检测单元;

所述检测单元包括红外传感器、温度传感器、车速传感器、空气质量检测器和用于检测车钥匙是否拔出的车钥匙状态传感器,所述红外传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述温度传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述车速传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述空气质量检测器的输出端与控制器的输入端连接,所述车钥匙状态传感器的输出端与控制器的输入端连接;

所述控制器包括用于分别控制车窗开闭及切换传统车窗控制和智能车窗控制模式的多电路选择开关和中央处理器,所述多电路选择开关的输入端与中央处理器的输出端连接,所述多电路选择开关的输出端与车窗驱动器的输入端连接,车窗开启后控制空调关闭;所述控制器还包括用于进行语音控制车窗升降的语音模块,所述语音模块包括信号采集电路、识别电路、信号放大电路、滤波电路和转换电路,所述信号采集电路的输出端与信号放大电路的输入端连接,所述信号放大电路的输出端与滤波电路的输入端连接,所述滤波电路的输出端与转换电路的输入端连接,所述转换电路的输出端与识别电路的输入端连接,所述识别电路的输出端与控制器的输入端连接。

4. 根据权利要求3所述的智能车窗控制系统,其特征在于:还包括车载音响音量调节电路,所述车载音响音量调节电路与中央处理器连接。

5. 根据权利要求4所述的智能车窗控制系统,其特征在于:所述控制器还包括用于设置参数阈值并与检测单元检测的数据进行对比的比较器。

智能车窗控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车控制领域,尤其涉及一种智能车窗控制方法及系统。

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也越来越挑剔,车窗作为每辆汽车必不可少的部件,也一直在寻求改进,从最开始的手摇式发展到如今的电控式,但这种控制车窗的方式功能还是比较单一,缺少智能性,在日常行车过程中,当车窗长期闭窗行车过程中,车内空气质量下降,空气污浊,即使装了空气净化装置效果也不是非常明显,此时驾驶员往往会采取人为开窗通风,进行解决类似问题,在特殊的天气状况下,如炎热天气下应该何时选择开窗,或是何时选择空调降温措施,有可能会驾驶员进行频繁的操作,及不利于节省能源,更加十分不利于行驶的安全;另外,在驾驶员停车后,下车时每次停车后的人为进行关窗也较为麻烦,而且还会常常忘记关窗,从而造成不必要的经济损失。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明了一种智能车窗控制方法及系统,实现车窗的智能化控制。

[0004] 本发明提供的智能车窗控制方法及系统,方法包括如下步骤

[0005] a.检测车速和车内环境参数,所述环境参数包括空气质量参数和温度参数;

[0006] c.当车内空气质量低于预设的第一阈值时,控制车窗开启,所述开启的车窗为对角方向的前后车窗,经过预设的时间间隔将所述车窗关闭,并开启另一对角方向的前后车窗;

[0007] d.重复步骤c直至空气质量达到预设的第二阈值,控制车窗全部关闭;

[0008] e.当检测到车辆停止,并且车钥匙处于拔出状态时,检测车内是否有人,若无人存在,则自动关闭所有车窗。

[0009] 进一步,步骤c之前还包括

[0010] b.当检测到车内温度在预设的阈值范围之外时,自动关闭所有车窗。

[0011] 进一步,车内设置有控制器,所述控制器通过多电路选择开关分别控制每个车窗的开闭以及车窗智能控制模式和传统手动控制模式的切换,所述控制器连接有语音模块,用于通过语音向控制器发送车窗控制命令。

[0012] 进一步,所述控制器连接有车载音响音量调节电路,控制器根据车速和车窗的状态自动调节车载音响的音量大小。

[0013] 一种智能车窗控制系统,包括车窗本体、用于根据空气质量自动调节车窗开闭状态的控制器、与控制器连接用于驱动车窗升降的驱动器以及与控制器连接的检测单元;

[0014] 所述检测单元包括红外传感器、温度传感器、车速传感器、空气质量检测器和用于检测车钥匙是否拔出的车钥匙状态传感器,所述红外传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述温度传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述车速传感器的输出端与控制器

的输入端连接,所述空气质量检测器的输出端与控制器的输入端连接,所述车钥匙传感器的输出端与控制器的输入端连接。

[0015] 进一步,所述控制器包括用于分别控制车窗开闭及切换传统车窗控制和智能车窗控制模式的多电路选择开关和中央处理器,所述多电路选择开关的输入端与中央处理器的输出端连接,所述多电路选择开关的输出端与车窗驱动器的输入端连接。

[0016] 进一步,所述控制器还包括用于进行语音控制车窗升降的语音模块,所述语音模块包括信号采集电路、识别电路、信号放大电路、滤波电路和转换电路,所述语音采集电路的输出端与信号放大电路的输入端连接,所述信号放大电路的输出端与滤波电路的输入端连接,所述滤波电路的输出端与转换电路的输入端连接,所述转换电路的输出端与识别电路的输入端连接,所述识别电路的输出端与控制器的输入端连接。

[0017] 进一步,还包括车载音响音量调节电路,所述车载音响音量调节电路与中央处理器连接。

[0018] 进一步,所述控制器还包括用于设置参数阈值并与检测单元检测的数据进行对比的比较器。

[0019] 本发明的有益效果:本发明能够自动检测车内空气质量和温度并根据检测的结果自动控制车窗的开闭状态和开合程度,还可以通过语音进行控制,不仅减少了驾驶员的操作负担,提高了车辆行驶的安全性,还有利于减少燃油的消耗,降低了车辆使用成本,更能够保证长时间乘坐汽车的人身体健康,本发明具有结构简单,成本低廉,节能减排,安全性高,适合于进行大面积市场推广。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述:

[0021] 图1是本发明的原理示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述:图1是本发明的原理示意图。

[0023] 如图1所示,本实施例中的智能车窗控制系统包括车窗本体、用于根据空气质量自动调节车窗开闭状态的控制器、与控制器连接用于驱动车窗升降的驱动器以及与控制器连接的检测单元;所述检测单元包括红外传感器、温度传感器、车速传感器、空气质量检测器和用于检测车钥匙是否拔出的车钥匙状态传感器,所述红外传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述温度传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述车速传感器的输出端与控制器的输入端连接,所述空气质量检测器的输出端与控制器的输入端连接,所述车钥匙传感器的输出端与控制器的输入端连接。所述控制器包括用于分别控制车窗开闭及切换传统车窗控制和智能车窗控制模式的多电路选择开关和中央处理器,所述多电路选择开关的输入端与中央处理器的输出端连接,所述多电路选择开关的输出端与车窗驱动器的输入端连接。

[0024] 在本实施例中,检测单元中的车速传感器将采集信息实时反馈给CPU,当检测到车速超过预设的阈值时,CPU会发送指令给多电路选择开关,此时多电路选择开关会按照要求将各窗闭合,当车内空气质量检测器检测到空气质量恶劣到预设状态时,系统CPU会发送指

令给多电路选择开关,多电路开关会按照控制指令将对角前后车窗打开,在打开预设时间后,再自动将车窗关闭,此时打开对应侧对角车窗,如此反复进行,并且会根据空气质量状况选择每次打开车窗的大小,直到满足预订空气质量将车窗全部关闭。温度传感器可以检测车内的温度,预先设置智能控制系统进行工作的温度阈值范围,当检测到车内温度过高或过低时,可以控制车窗不再开启;当汽车车速位移检测到车速为零,并且车钥匙处于拔出状态时,系统CPU会发送指令给多电路选择开关,将车窗全部关闭。

[0025] 在本实施例中,所述控制器还包括用于进行语音控制车窗升降的语音模块,所述语音模块包括信号采集电路、识别电路、信号放大电路、滤波电路和转换电路,所述语音采集电路的输出端与信号放大电路的输入端连接,所述信号放大电路的输出端与滤波电路的输入端连接,所述滤波电路的输出端与转换电路的输入端连接,所述转换电路的输出端与识别电路的输入端连接,所述识别电路的输出端与控制器的输入端连接,为了减少驾驶员的操作负担,可以使用语音模块实现传统手动控制模式和智能控制模式之间的切换,也可以通过语音模块来控制车窗的开闭,以此来减少驾驶员手动的频率,降低了分散注意力的可能,间接的提高了驾驶过程中的安全性。

[0026] 在本实施例中,还包括车载音响音量调节电路,所述车载音响音量调节电路与中央处理器连接,在车窗开启后,由于外界噪音的影响,会导致本来收听音量很合适的音响声音突然感觉变小,而将音量调大之后,在关闭车窗后,又会觉得音响的声音突然变大,为了改善这种情况,CPU可以通过车载音响音量调节电路,自动调节车载音响的音量大小,当车窗开启时,CPU控制音量调节电路增大车载音响的音量,当车窗关闭时,控制减小车载音响的音量,回复到车窗打开前的音量,增大音量的幅度可以根据车速传感器检测到的车速信息进行变化,当车速较快时,增大的音量幅度也相应的增大,采用这种控制方式,可以使车内人员的不必频繁的调节音响的音量。

[0027] 在本实施例中,所述控制器还包括用于设置参数阈值并与检测单元检测的数据进行比较的比较器,比较器内设置的参数阈值包括车速阈值、空气质量阈值、温度阈值等。

[0028] 在本实施例中,还可以将智能车窗控制与车载空调结合起来,由于夏天或者冬天时,开启车窗会使车厢内的温度过高或过低,引起车内人员尤其是驾驶员的不适;当车内空气质量恶劣程度过高时,可以结合车速情况,通过短时间打开车窗换气来达到改善车内空气质量的目,车窗开启后控制空调关闭,以免造成资源的浪费。

[0029] 在本实施例中,当检测到车内安全气囊打开时,自动控制所有车窗全部开启,可以在发生交通事故时,为车内人员提供逃生通道。

[0030] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

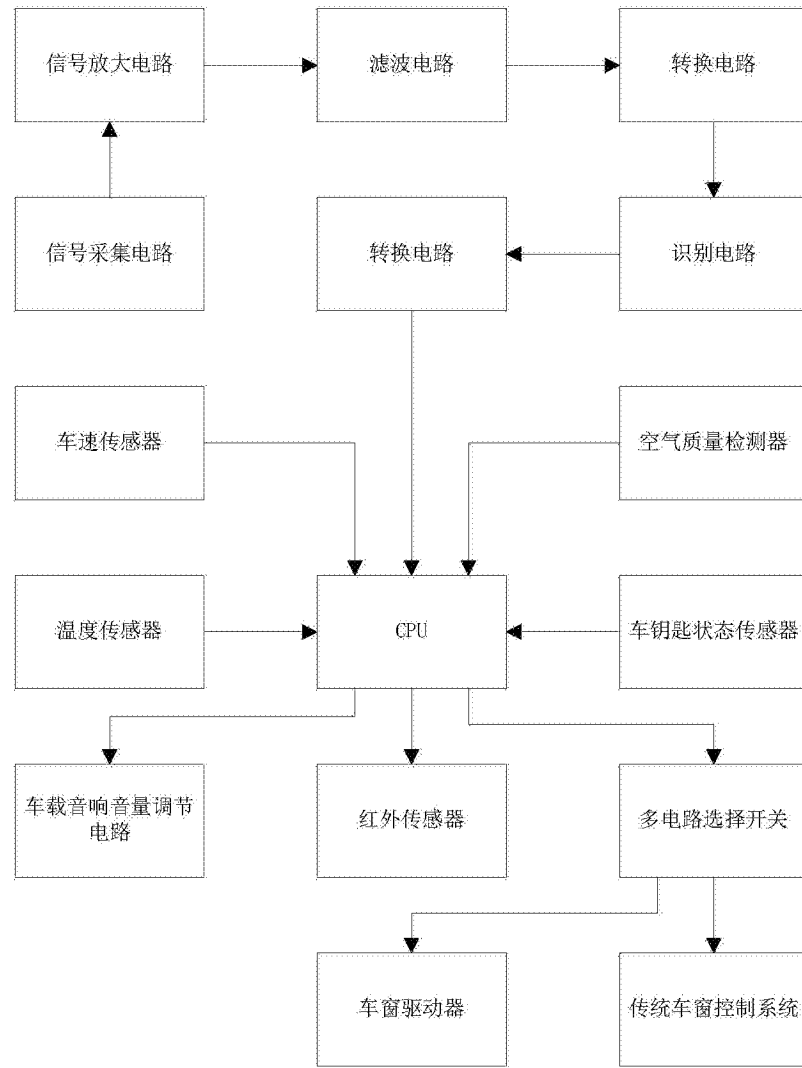


图1