(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111791834 B
(45)授权公告日 2024.02.23

(21)申请号 201910277015.5
(22)申请日 2019.04.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111791834 A
(43)申请公布日 2020.10.20
(73)专利权人 上海擎感智能科技有限公司
地址 200030 上海市徐汇区天钥桥路30号2010-2012室
(72)发明人 刘沛
(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
专利代理师 徐伟
(51)Int.Cl.
B60S 1/56(2006.01)
B60R 11/04(2006.01)
B60S 1/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 108202696 A,2018.06.26
DE 102015003610 A1,2015.08.27
KR 19990024378 A,1999.04.06
CN 104302051 A,2015.01.21
CN 106218587 A,2016.12.14
CN 106740705 A,2017.05.31
DE 10303046 A1,2004.10.21
FR 2721400 A1,1995.12.22
US 2013103257 A1,2013.04.25
WO 2010099847 A1,2010.09.10

审查员 史改改

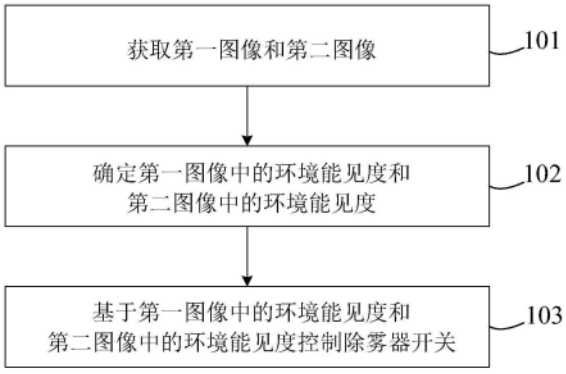
权利要求书2页 说明书10页 附图1页

(54)发明名称

汽车及其除雾方法和装置

(57)摘要

本发明提供了一种汽车及其除雾方法和装置,汽车除雾方法包括:通过车外摄像头获取第一图像和通过车内摄像头获取第二图像;确定所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度;以及,基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度控制车辆的除雾器开关。本发明能够智能且及时判断车窗除雾条件,无需用户手动操作除雾器,即可自动开启车窗玻璃除雾功能,有效地保证了车窗能见度,从而提升了除雾便捷性,提升了用户体验度,进而提升了行车安全。



CN 111791834 B

1.一种汽车除雾方法,其特征在于,

包括:

通过车外摄像头获取第一图像和通过车内摄像头获取第二图像;

确定所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度;

以及,

基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度控制车辆的除雾器开关;其中

当所述第一图像为所述车外摄像头拍摄的车外环境生成的图像,所述第二图像为所述车内摄像头拍摄的车外环境生成的图像时,调整所述车内摄像头的拍摄方向与所述车外摄像头的拍摄方向一致,响应于所述第一图像中的环境能见度等级高于所述第二图像中的环境能见度等级,控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能;

当所述第一图像为所述车外摄像头拍摄的车外环境生成的图像,所述第二图像为所述车内摄像头拍摄的车内环境生成的图像时,响应于所述第一图像中的环境能见度等级低于所述第二图像中的环境能见度等级,控制车辆的外后视镜的加热开关,以开启所述外后视镜的除雾功能,同时控制车辆的雾灯的开关,以开启所述雾灯。

2.如权利要求1所述的汽车除雾方法,其特征在于,

所述车外摄像头设置于汽车外部的前车牌架位置处;

所述通过车外摄像头获取第一图像的步骤包括:

通过所述车外摄像头获取车辆行驶前方的第一图像。

3.如权利要求2所述的汽车除雾方法,其特征在于,

在所述车外摄像头的位置处设有镜头清洗机构;

所述汽车除雾方法还包括:

响应于所述第一图像中的环境能见度低于预设环境能见度时,控制所述镜头清洗机构,以清洗所述车外摄像头的镜头。

4.如权利要求1所述的汽车除雾方法,其特征在于,

所述车内摄像头可调整地设置于所述汽车内部的车顶位置处;

所述通过车内摄像头获取第二图像的步骤包括:

通过调整所述车内摄像头的拍摄角度采集不同方向上的第二图像。

5.如权利要求1所述的汽车除雾方法,其特征在于,

所述控制车辆的除雾器开关的步骤包括:

控制车辆的车窗玻璃除雾器的开关,所述车窗玻璃包括前后风窗、通风窗、隔热侧窗及遮阳顶窗中的任意一种或多种;和/或,

控制汽车的内后视镜的加热开关。

6.一种计算机可读介质,其特征在于,

其上存储有计算机指令,所述计算机指令在由处理器执行时实现如权利要求1~5中任意一项所述的汽车除雾方法的步骤。

7.一种汽车除雾装置,其特征在于,

包括车外摄像头、车内摄像头及处理模块;

所述处理模块分别与所述车外摄像头及所述车内摄像头通信连接;

所述车外摄像头配置为采集第一图像,并且发送至所述处理模块;

所述车内摄像头配置为采集第二图像,并且发送至所述处理模块;

所述处理模块配置为确定所述第一图像中的环境能见度等级和所述第二图像中的环境能见度等级;

所述处理模块还配置为基于所述第一图像中的环境能见度等级和所述第二图像中的环境能见度等级控制车辆的除雾器开关;

当所述第一图像为所述车外摄像头拍摄的车外环境生成的图像,所述第二图像为所述车内摄像头拍摄的车外环境生成的图像时,调整所述车内摄像头的拍摄方向与所述车外摄像头的拍摄方向一致,响应于所述第一图像中的环境能见度等级高于所述第二图像中的环境能见度等级,控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能;

当所述第一图像为所述车外摄像头拍摄的车外环境生成的图像,所述第二图像为所述车内摄像头拍摄的车内环境生成的图像时,响应于所述第一图像中的环境能见度等级低于所述第二图像中的环境能见度等级,控制车辆的外后视镜的加热开关,以开启所述外后视镜的除雾功能,同时控制车辆的雾灯的开关,以开启所述雾灯。

8.如权利要求7所述的汽车除雾装置,其特征在于,

所述车外摄像头设置于汽车外部的前车牌架位置处;

所述车外摄像头配置为:

采集车辆行驶前方的第一图像,并且发送至所述处理模块。

9.如权利要求8所述的汽车除雾装置,其特征在于,

所述汽车除雾装置还包括镜头清洗机构;

所述镜头清洗机构设置于所述车外摄像头的位置处;

所述处理模块还配置为:

响应于所述第一图像中的环境能见度低于预设环境能见度时,发送清洗信号至所述镜头清洗机构;

所述镜头清洗机构配置为:

响应于接收到所述清洗信号,清洗所述车外摄像头的镜头。

10.如权利要求7所述的汽车除雾装置,其特征在于,

所述车内摄像头可调整地设置于所述汽车内部的车顶位置处;

所述车内摄像头配置为:

通过调整拍摄角度以采集不同方向上的第二图像,并发送至所述处理模块。

11.如权利要求7所述的汽车除雾装置,其特征在于,

所述处理模块还配置为:

控制车辆的车窗玻璃除雾器的开关,所述车窗玻璃包括前后风窗、通风窗、隔热侧窗及遮阳顶窗中的任意一种或多种;和/或,

所述处理模块还配置为:

控制汽车的内后视镜的加热开关。

12.一种汽车,其特征在于,

所述汽车包括如权利要求7-11中任意一项所述的汽车除雾装置。

汽车及其除雾方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车身控制领域,特别涉及一种汽车及其除雾方法和装置。

背景技术

[0002] 由于天气等原因(如秋冬季节或者下雨的时候),车外温度会比车内温度低,相应地,汽车玻璃温度也就比车内温度要低,这使得车内的水蒸气在玻璃上遇冷凝结成的小水滴,附着在玻璃表面,造成车窗白茫茫一片的景象。特别在湿度高的地方,车窗非常容易起雾。车窗起雾会使驾驶员视线受阻,导致很大程度上影响行车安全,因此,需要及时除雾。

[0003] 但是,目前的汽车除雾器都是需要手动打开,在行驶过程中或遇到特殊情况时无法方便且及时打开除雾功能,导致不仅影响用户体验,还会降低行车安全。

发明内容

[0004] 以下给出一个或多个方面的简要概述以提供对这些方面的基本理解。此概述不是所有构想到的方面的详尽综览,并且既非旨在指认出所有方面的关键性或决定性要素亦非试图界定任何或所有方面的范围。其唯一的目的是要以简化形式给出一个或多个方面的一些概念以为稍后给出的更加详细的描述之序。

[0005] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中汽车除雾器需要手动打开,使用不方便,而且降低行车安全的缺陷,提供一种汽车及其除雾方法和装置。

[0006] 本发明是通过下述技术方案来解决所述技术问题:

[0007] 一种汽车除雾方法,包括:

[0008] 通过车外摄像头获取第一图像和通过车内摄像头获取第二图像;

[0009] 确定所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度;以及,

[0010] 基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度控制车辆的除雾器开关。

[0011] 可选地,所述第一图像为车外环境图像,所述第二图像为车外环境图像;

[0012] 所述基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度控制车辆的除雾器开关的步骤包括:

[0013] 响应于所述第一图像中的环境能见度高于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0014] 在本方案中,所述车外摄像头及所述车内摄像头同时拍摄车外环境,但是,所述第一图像中的环境能见度高于所述第二图像中的环境能见度,则说明车内起雾,影响了车内的能见度。

[0015] 此时,需要开启除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0016] 可选地,所述车外摄像头设置于汽车外部的前车牌架位置处;

[0017] 所述通过车外摄像头获取第一图像的步骤包括:

[0018] 通过所述车外摄像头获取车辆行驶前方的第一图像。

[0019] 可选地,在所述车外摄像头的位置处设有镜头清洗机构;

[0020] 所述汽车除雾方法还包括:

[0021] 响应于所述第一图像中的环境能见度低于预设环境能见度时,控制所述镜头清洗机构,以清洗所述车外摄像头的镜头。

[0022] 在本方案中,为了有效地排除所述车外摄像头的镜头被遮挡或被脏水溅到等意外因素对能见度判断带来的影响,当所述第一图像中的环境能见度低于一定程度时,需要清洗所述车外摄像头的镜头之后,再重新判断能见度。

[0023] 可选地,所述车内摄像头可调整地设置于所述汽车内部的车顶位置处;

[0024] 所述通过车内摄像头获取第二图像的步骤包括:

[0025] 通过调整所述车内摄像头的拍摄角度采集不同方向上的第二图像。

[0026] 在本方案中,所述车顶位置处设有可旋转方向的支撑架及用于控制所述支撑架旋转的支撑架控制机构,所述车内摄像头设置于所述支撑架上,所述支撑架控制机构响应于车辆的控制信号,控制支撑架旋转,以调整所述车内摄像头的拍摄方向。

[0027] 可选地,所述第一图像为车外环境图像,所述第二图像为车内环境图像;

[0028] 所述基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度控制车辆的除雾器开关的步骤包括:

[0029] 响应于所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的外后视镜的加热开关,以开启所述外后视镜的除雾功能。

[0030] 可选地,还包括:

[0031] 响应于所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的雾灯的开关,以开启所述雾灯。

[0032] 在本方案中,所述车外摄像头拍摄车外环境,所述车内摄像头拍摄车内环境,若所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,则说明遇到了雾霾或雨天等情况。

[0033] 此时,安装在车辆外部的外后视镜需要除雾,而且同时开启雾灯,以提示其他车辆。

[0034] 可选地,所述控制车辆的除雾器开关的步骤包括:

[0035] 控制车辆的车窗玻璃除雾器的开关,所述车窗玻璃包括前后风窗、通风窗、隔热侧窗及遮阳顶窗中的任意一种或多种;和/或,

[0036] 控制汽车的内后视镜的加热开关。

[0037] 一种计算机可读介质,其上存储有计算机指令,所述计算机指令在由处理器执行时实现如上述的汽车除雾方法的步骤。

[0038] 一种汽车除雾装置,包括车外摄像头、车内摄像头及处理模块;

[0039] 所述处理模块分别与所述车外摄像头及所述车内摄像头通信连接;

[0040] 所述车外摄像头配置为采集第一图像,并且发送至所述处理模块;

[0041] 所述车内摄像头配置为采集第二图像,并且发送至所述处理模块;

[0042] 所述处理模块配置为确定所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度;

[0043] 所述处理模块还配置为基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的

环境能见度控制车辆的除雾器开关。

[0044] 可选地,所述第一图像为车外环境图像;

[0045] 所述第二图像为车外环境图像;

[0046] 所述处理模块还配置为:

[0047] 响应于所述第一图像中的环境能见度高于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0048] 在本方案中,所述车外摄像头及所述车内摄像头同时拍摄车外环境,但是,所述第一图像中的环境能见度高于所述第二图像中的环境能见度,则说明车内起雾,影响了车内的能见度。

[0049] 此时,需要开启除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0050] 可选地,所述车外摄像头设置于汽车外部的前车牌架位置处;

[0051] 所述车外摄像头配置为:

[0052] 采集车辆行驶前方的第一图像,并且发送至所述处理模块。

[0053] 可选地,所述汽车除雾装置还包括镜头清洗机构;

[0054] 所述镜头清洗机构设置于所述车外摄像头的位置处;

[0055] 所述处理模块还配置为:

[0056] 响应于所述第一图像中的环境能见度低于预设环境能见度时,发送清洗信号至所述镜头清洗机构;

[0057] 所述镜头清洗机构配置为:

[0058] 响应于接收到所述清洗信号,清洗所述车外摄像头的镜头。

[0059] 在本方案中,为了有效地排除所述车外摄像头的镜头被遮挡或被脏水溅到等意外因素对能见度判断带来的影响,当所述第一图像中的环境能见度低于一定程度时,需要清洗所述车外摄像头的镜头之后,再重新判断能见度。

[0060] 可选地,所述车内摄像头可调整地设置于所述汽车内部的车顶位置处;

[0061] 所述车内摄像头配置为:

[0062] 通过调整拍摄角度以采集不同方向上的第二图像,并发送至所述处理模块。

[0063] 在本方案中,所述车顶位置处设有可旋转方向的支撑架及用于控制所述支撑架旋转的支撑架控制机构,所述车内摄像头设置于所述支撑架上,所述支撑架控制机构响应于车辆的控制信号,控制支撑架旋转,以调整所述车内摄像头的拍摄方向。

[0064] 可选地,所述第一图像为车外环境图像;

[0065] 所述第二图像为车内环境图像;

[0066] 所述处理模块还配置为:

[0067] 响应于所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的外后视镜的加热开关,以开启所述外后视镜的除雾功能。

[0068] 可选地,所述处理模块还配置为:

[0069] 响应于所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的雾灯的开关,以开启所述雾灯。

[0070] 在本方案中,所述车外摄像头拍摄车外环境,所述车内摄像头拍摄车内环境,若所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,则说明遇到了雾霾或雨天

等情况。

[0071] 此时,安装在车辆外部的外后视镜需要除雾,而且同时开启雾灯,以提示其他车辆。

[0072] 可选地,所述处理模块还配置为:

[0073] 控制车辆的车窗玻璃除雾器的开关,所述车窗玻璃包括前后风窗、通风窗、隔热侧窗及遮阳顶窗中的任意一种或多种;和/或,

[0074] 所述处理模块还配置为:

[0075] 控制汽车的内后视镜的加热开关。

[0076] 一种汽车,所述汽车包括如上述的汽车除雾装置。

[0077] 在符合本领域常识的基础上,所述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实施例。

[0078] 本发明的积极进步效果在于:

[0079] 本发明能够智能且及时判断车窗除雾条件,无需用户手动操作除雾器,即可自动开启车窗玻璃除雾功能,有效地保证了车窗能见度,从而提升了除雾便捷性,提升了用户体验度,进而提升了行车安全。

附图说明

[0080] 在结合以下附图阅读本公开的实施例的详细描述之后,能够更好地理解本发明的所述特征和优点。在附图中,各组件不一定是按比例绘制,并且具有类似的相关特性或特征的组件可能具有相同或相近的附图标记。

[0081] 图1为本发明较佳实施例的汽车除雾方法的流程图。

[0082] 图2为本发明较佳实施例的汽车除雾装置的结构示意图。

[0083] 附图标记说明:

[0084] 步骤 101;

[0085] 步骤 102;

[0086] 步骤 103;

[0087] 车外摄像头 1;

[0088] 镜头清洗机构 11;

[0089] 车内摄像头 2;

[0090] 处理模块 3。

具体实施方式

[0091] 以下结合附图和具体实施例对本发明作详细描述。注意,以下结合附图和具体实施例描述的诸方面仅是示例性的,而不应被理解为对本发明的保护范围进行任何限制。

[0092] 给出以下描述以使得本领域技术人员能够实施和使用本发明并将其结合到具体应用背景中。各种变型、以及在不同应用中的各种使用对于本领域技术人员将是容易显见的,并且本文定义的一般性原理可适用于较宽范围的实施例。由此,本发明并不限于本文中给出的实施例,而是应被授予与本文中公开的原理和新颖性特征相一致的最广义的范围。

[0093] 在以下详细描述中,阐述了许多特定细节以提供对本发明的更透彻理解。然而,对

于本领域技术人员显而易见的是,本发明的实践可不必局限于这些具体细节。换言之,公知的结构和器件以框图形式示出而没有详细显示,以避免模糊本发明。

[0094] 注意,在使用到的情况下,标志左、右、前、后、顶、底、正、反、顺时针和逆时针仅仅是出于方便的目的所使用的,而并不暗示任何具体的固定方向。事实上,它们被用于反映对象的各个部分之间的相对位置和/或方向。

[0095] 本实施例提供一种汽车除雾方法,能够智能且及时判断车窗除雾条件,无需用户手动操作除雾器,即可自动开启车窗玻璃除雾功能。

[0096] 由于天气等原因(如秋冬季节或者下雨的时候),车外温度会比车内温度低,相应地,汽车玻璃温度也就比车内温度要低,这使得车内的水蒸气在玻璃上遇冷凝结成的小水滴,附着在玻璃表面,造成车窗白茫茫一片的景象。特别在湿度高的地方,车窗非常容易起雾。车窗起雾会使驾驶员视线受阻,导致很大程度上影响行车安全,因此,需要及时除雾。

[0097] 车窗除雾可利用多种方法来实现,例如,利用除雾器,或者用干净毛巾擦净,或者适当打开一点车窗,使车内外空气流通,或者在车窗上涂抹一层防雾剂等等。

[0098] 但是,最为有效且实用的方法还是通过除雾器进行除雾,即利用空调系统除雾。

[0099] 冬天一般使用热风除雾,热风除雾是利用空调吹出的热风将车窗玻璃的雾气吹干净。热风除雾一般并不是立刻就能见效的,刚开始用热风吹车窗玻璃的时候,车窗玻璃上的雾气会比起初的时候更大,这是因为热风加大了车内外的温差。但过一会儿后,车窗玻璃上的水分就可以吹干,雾气就会消失。夏天一般用冷风除雾。这种除雾方法的原理是利用平衡车窗内外的温度进行除雾,这种除雾方法见效比较快,效果较佳。

[0100] 车窗玻璃主要包括前后风窗、通风窗、隔热侧窗及遮阳顶窗,可以在所述前后风窗、所述通风窗、所述隔热侧窗及所述遮阳顶窗的位置处分别设置除雾器,即空调系统的出风口。

[0101] 除了车窗玻璃,车辆上外后视镜(倒车镜)及内后视镜也需要除雾。

[0102] 外后视镜的除雾一般通过镜后加装的加热器来实现,内后视镜也可采用加热器来实现除雾。

[0103] 外后视镜加热一般在雨雪天比较适用,外后视镜加热时,镜片后面的加热器迅速将镜面加热,慢慢的能除去镜面上的雨水或者雾气,省去了驾驶人频繁手动擦拭镜片的麻烦,从而降低了开车的危险。

[0104] 但是,目前内外后视镜的加热开关均需要用户手动打开,无法智能判断除雾场景。

[0105] 在雨雪天气时,当手动按下外后视镜加热开关后,按键上的指示灯亮起,电热片会在几分钟内迅速加热至一个固定的温度,一般在35-60摄氏度之间,左右两个外后视镜会有热气冒出(如果室外环境温度比较低),同时外后视镜镜面上的水珠因升温蒸发会越变越小,雾气也会慢慢消失,从而起到对镜片加热,除雾除霜的效果。

[0106] 在本实施例中,所述汽车除雾方法需要利用安装在汽车上的车外摄像头及车内摄像头。

[0107] 所述车外摄像头设置于车辆外部,优选地,所述车外摄像头设置于汽车外部的前车牌架位置处或者前挡风玻璃位置处,并且朝向车辆行驶前方。

[0108] 在本实施例中,考虑到成本问题,所述车外摄像头可以采用车辆行车记录仪的摄像头,也可采用其他安装在车辆外部的摄像头来实现,当然也可以加装所述车外摄像头。

[0109] 本实施例并不具体限定所述车外摄像头在车辆外部的安装位置,可根据实际情况进行相应的调整。

[0110] 优选地,所述车外摄像头的位置处设有镜头清洗机构,所述镜头清洗机构用于清洗所述车外摄像头的镜头,当然所述车内摄像头的位置处也可设置镜头清洗机构。

[0111] 在本实施例中,并不具体限定所述镜头清洗机构的结构及清洗方式,可结合玻璃水、擦拭布和机械手等部件来实现,也可根据实际情况进行相应的选择及调整。

[0112] 所述车内摄像头设置于车辆内部,优选地,所述车内摄像头可调整地设置于所述汽车内部的车顶位置处,并且可调整拍摄方向。

[0113] 在本实施例中,所述车顶位置处设有可旋转方向的支撑架及用于控制所述支撑架旋转的支撑架控制机构,所述车内摄像头设置于所述支撑架上,所述支撑架控制机构响应于车辆的控制信号,控制支撑架旋转,以调整所述车内摄像头的拍摄方向。

[0114] 在本实施例中,考虑到成本问题,所述车内摄像头可以采用车内监控摄像头,也可采用其他安装在车辆内部的摄像头来实现,当然也可以加装所述车内摄像头。

[0115] 本实施例并不具体限定所述车内摄像头在车辆内部的安装位置,可根据实际情况进行相应的调整。

[0116] 如图1所示,所述汽车除雾方法包括以下步骤:

[0117] 步骤101、获取第一图像和第二图像。

[0118] 在本步骤中,通过所述车外摄像头实时获取所述第一图像。

[0119] 在本实施例中,所述第一图像为车辆行驶前方的车外环境图像,即拍摄车辆外部环境生成的图像。

[0120] 在本步骤中,通过所述车内摄像头实时获取所述第二图像。

[0121] 在本实施例中,通过调整所述车内摄像头的拍摄角度采集不同方向上的第二图像。

[0122] 所述第二图像可以为车外环境图像,优选地,所述车内摄像头拍摄车外环境时,拍摄方向调整为与所述车外摄像头的拍摄方向一致。

[0123] 所述第二图像也可以为车内环境图像,即拍摄车辆内部环境生成的图像,不限定具体拍摄方向。

[0124] 步骤102、确定第一图像中的环境能见度和第二图像中的环境能见度。

[0125] 在本步骤中,从获取到的所述第一图像中解析出当前环境能见度,当前环境能见度用于表征当前环境的起雾状态,能见度越低,则表示起雾越严重。

[0126] 在本实施例中,可自行定义环境能见度的等级,例如,预先定义出10个能见度等级,等级越高,能见度则越高,根据解析出的能见度数值来确定出相应的能见度等级。

[0127] 在本步骤中,从获取到的所述第二图像中解析出当前环境能见度。

[0128] 步骤103、基于第一图像中的环境能见度和第二图像中的环境能见度控制除雾器开关。

[0129] 在本步骤中,当所述第一图像和所述第二图像均为车外环境图像时,响应于所述第一图像中的环境能见度高于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0130] 具体地,所述车外摄像头及所述车内摄像头同时拍摄车外环境,但是,所述第一图

像中的环境能见度的等级高于所述第二图像中的环境能见度的等级,则说明车内起雾,影响了车内的能见度。

[0131] 此时,需要开启除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0132] 所述控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能的步骤包括:

[0133] 控制车辆的车窗玻璃除雾器的开关,以开启车窗玻璃除雾器;和/或,

[0134] 控制汽车的内后视镜的加热开关,以开启内后视镜的加热器。

[0135] 在本步骤中,当所述第一图像为车外环境图像,所述第二图像为车内环境图像时,响应于所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的外后视镜的加热开关,以开启所述外后视镜的除雾功能,还控制车辆的雾灯的开关,以开启所述雾灯。

[0136] 具体地,所述车外摄像头拍摄车外环境,所述车内摄像头拍摄车内环境,若所述第一图像中的环境能见度的等级低于所述第二图像中的环境能见度的等级,则说明遇到了雾霾或雨天等情况。

[0137] 此时,安装在车辆外部的外后视镜需要除雾,而且同时开启雾灯,以提示其他车辆。

[0138] 在本实施例中,响应于所述第一图像中的环境能见度低于预设环境能见度时,控制所述镜头清洗机构,以清洗所述车外摄像头的镜头。

[0139] 具体地,为了有效地排除所述车外摄像头的镜头被遮挡或被脏水溅到等意外因素对能见度判断带来的影响,当所述第一图像中的环境能见度低于一定程度时,需要清洗所述车外摄像头的镜头之后,再重新判断能见度。

[0140] 在本实施例中,所述预设环境能见度根据实际情况来进行相应的设定。

[0141] 在本实施例中,夜间行驶时可设定为夜间模式,在夜间模式下通过车辆照明辅助摄像头的拍摄,以使得摄像头的拍摄不会受到黑夜的影响。

[0142] 本实施例还提供一种计算机可读介质,其上存储有计算机指令,所述计算机指令在由处理器执行时实现如上述的汽车除雾方法的步骤。

[0143] 本实施例提供的汽车除雾方法能够智能且及时判断车窗除雾条件,无需用户手动操作除雾器,即可自动开启车窗玻璃除雾功能,有效地保证了车窗能见度,从而提升了除雾便捷性,提升了用户体验度,进而提升了行车安全。

[0144] 本实施例还提供一种汽车除雾装置,所述汽车除雾装置利用如上述的汽车除雾方法,所述汽车除雾装置能够智能且及时判断车窗除雾条件,无需用户手动操作除雾器,即可自动开启车窗玻璃除雾功能。

[0145] 车窗除雾可利用多种方法来实现,例如,利用除雾器,或者用干净毛巾擦净,或者适当打开一点车窗,使车内外空气流通,或者在车窗上涂抹一层防雾剂等等。

[0146] 但是,最为有效且实用的方法还是通过除雾器进行除雾,即利用空调系统除雾。

[0147] 冬天一般使用热风除雾,热风除雾是利用空调吹出的热风将车窗玻璃的雾气吹干净。热风除雾一般并不是立刻就能见效的,刚开始用热风吹车窗玻璃的时候,车窗玻璃上的雾气会比起初的时候更大,这是因为热风加大了车内外的温差。但过一会儿后,车窗玻璃上的水分就可以吹干,雾气就会消失。夏天一般用冷风除雾。这种除雾方法的原理是利用平衡车窗内外的温度进行除雾,这种除雾方法见效比较快,效果较佳。

[0148] 车窗玻璃主要包括前后风窗、通风窗、隔热侧窗及遮阳顶窗，可以在所述前后风窗、所述通风窗、所述隔热侧窗及所述遮阳顶窗的位置处分别设置除雾器，即空调系统的出风口。

[0149] 除了车窗玻璃，车辆上外后视镜(倒车镜)及内后视镜也需要除雾。

[0150] 外后视镜的除雾一般通过镜后加装的加热器来实现，内后视镜也可采用加热器来实现除雾。

[0151] 外后视镜加热一般在雨雪天比较适用，外后视镜加热时，镜片后面的加热器迅速将镜面加热，慢慢的能除去镜面上的雨水或者雾气，省去了驾驶人频繁手动擦拭镜片的麻烦，从而降低了开车的危险。

[0152] 但是，目前内外后视镜的加热开关均需要用户手动打开，无法智能判断除雾场景。

[0153] 在雨雪天气时，当手动按下外后视镜加热开关后，按键上的指示灯亮起，电热片会在几分钟内迅速加热至一个固定的温度，一般在35-60摄氏度之间，左右两个外后视镜会有热气冒出(如果室外环境温度比较低)，同时外后视镜镜面上的水珠因升温蒸发会越变越小，雾气也会慢慢消失，从而起到对镜片加热，除雾除霜的效果。

[0154] 如图2所示，所述汽车除雾装置主要包括车外摄像头1、镜头清洗机构11、车内摄像头2及处理模块3。

[0155] 处理模块3分别与车外摄像头1及车内摄像头2通信连接。

[0156] 车外摄像头1设置于车辆外部，优选地，车外摄像头1设置于汽车外部的前车牌架位置处或者前挡风玻璃位置处，并且朝向车辆行驶前方。

[0157] 在本实施例中，考虑到成本问题，车外摄像头1可以采用车辆行车记录仪的摄像头，也可采用其他安装在车辆外部的摄像头来实现，当然也可以加装车外摄像头。

[0158] 本实施例并不具体限定车外摄像头1在车辆外部的安装位置，可根据实际情况进行相应的调整。

[0159] 镜头清洗机构11设置于车外摄像头1的位置处，镜头清洗机构11配置为清洗车外摄像头1的镜头，当然，车内摄像头2的位置处也可设置镜头清洗机构。

[0160] 在本实施例中，并不具体限定镜头清洗机构11的结构及清洗方式，可结合玻璃水、擦拭布和机械手等部件来实现，也可根据实际情况进行相应的选择及调整。

[0161] 车内摄像头2设置于车辆内部，优选地，车内摄像头2可调整地设置于所述汽车内部的车顶位置处，并且可调整拍摄方向。

[0162] 在本实施例中，所述车顶位置处设有可旋转方向的支撑架及用于控制所述支撑架旋转的支撑架控制机构，车内摄像头2设置于所述支撑架上，所述支撑架控制机构响应于车辆的控制信号，控制支撑架旋转，以调整车内摄像头2的拍摄方向。

[0163] 在本实施例中，考虑到成本问题，车内摄像头2可以采用车内监控摄像头，也可采用其他安装在车辆内部的摄像头来实现，当然也可以加装所述车内摄像头。

[0164] 本实施例并不具体限定车内摄像头2在车辆内部的安装位置，可根据实际情况进行相应的调整。

[0165] 在本实施例中，处理模块3可以是整车控制器，但并不具体限定处理模块3的类型，可根据实际情况进行相应的选择。

[0166] 车外摄像头1配置为实时采集第一图像，并且发送至处理模块3。

[0167] 处理模块3配置为实时通过车外摄像头1获取所述第一图像。

[0168] 在本实施例中,所述第一图像为车辆行驶前方的车外环境图像,即拍摄车辆外部环境生成的图像。

[0169] 车内摄像头2配置为实时采集第二图像,并且发送至处理模块3。

[0170] 处理模块3配置为实时通过车内摄像头2获取所述第二图像。

[0171] 在本实施例中,通过调整车内摄像头2的拍摄角度采集不同方向上的第二图像。

[0172] 所述第二图像可以为车外环境图像,优选地,所述车内摄像头拍摄车外环境时,拍摄方向调整为与所述车外摄像头的拍摄方向一致。

[0173] 所述第二图像也可以为车内环境图像,即拍摄车辆内部环境生成的图像,不限定具体拍摄方向。

[0174] 处理模块3还配置为确定所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度。

[0175] 具体地,处理模块3配置为从获取到的所述第一图像中解析出当前环境能见度,当前环境能见度用于表征当前环境的起雾状态,能见度越低,则表示起雾越严重。

[0176] 在本实施例中,可自行定义环境能见度的等级,例如,预先定义出10个能见度等级,等级越高,能见度则越高,根据解析出的能见度数值来确定出相应的能见度等级。

[0177] 处理模块3配置为从获取到的所述第二图像中解析出当前环境能见度。

[0178] 处理模块3还配置为基于所述第一图像中的环境能见度和所述第二图像中的环境能见度控制除雾器开关。

[0179] 具体地,当所述第一图像和所述第二图像均为车外环境图像时,处理模块3还配置为响应于所述第一图像中的环境能见度高于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0180] 车外摄像头1及车内摄像头2同时拍摄车外环境,但是,所述第一图像中的环境能见度等级高于所述第二图像中的环境能见度等级,则说明车内起雾,影响了车内的能见度。

[0181] 此时,需要开启除雾器开关,以开启车辆除雾功能。

[0182] 具体地,处理模块3配置为控制车辆的车窗玻璃除雾器的开关,以开启车窗玻璃除雾器;和/或,

[0183] 处理模块3配置为控制汽车的内后视镜的加热开关,以开启内后视镜的加热器。

[0184] 当所述第一图像为车外环境图像,所述第二图像为车内环境图像时,处理模块3还配置为响应于所述第一图像中的环境能见度低于所述第二图像中的环境能见度,控制车辆的外后视镜的加热开关,以开启所述外后视镜的除雾功能,还控制车辆的雾灯的开关,以开启所述雾灯。

[0185] 具体地,车外摄像头1拍摄车外环境,车内摄像头2拍摄车内环境,若所述第一图像中的环境能见度的等级低于所述第二图像中的环境能见度的等级,则说明遇到了雾霾或雨天等情况。

[0186] 此时,安装在车辆外部的外后视镜需要除雾,而且同时开启雾灯,以提示其他车辆。

[0187] 在本实施例中,处理模块3还配置为响应于所述第一图像中的环境能见度低于预设环境能见度时,控制镜头清洗机构11,以清洗车外摄像头1的镜头。

[0188] 具体地,为了有效地排除车外摄像头1的镜头被遮挡或被脏水溅到等意外因素对能见度判断带来的影响,当所述第一图像中的环境能见度低于一定程度时,需要清洗车外摄像头1的镜头之后,再重新判断能见度。

[0189] 在本实施例中,所述预设环境能见度根据实际情况来进行相应的设定。

[0190] 在本实施例中,夜间行驶时可设定为夜间模式,在夜间模式下通过车辆照明辅助摄像头的拍摄,以使得摄像头的拍摄不会受到黑夜的影响。

[0191] 本实施例提供的汽车除雾装置能够智能且及时判断车窗除雾条件,无需用户手动操作除雾器,即可自动开启车窗玻璃除雾功能,有效地保证了车窗能见度,从而提升了除雾便捷性,提升了用户体验度,进而提升了行车安全。

[0192] 本实施例还提供一种汽车,所述汽车包括如上述的汽车除雾装置及除雾器。

[0193] 尽管为使解释简单化将所述方法图示并描述为一系列动作,但是应理解并领会,这些方法不受动作的次序所限,因为根据一个或多个实施例,一些动作可按不同次序发生和/或与来自本文中图示和描述或本文中未图示和描述但本领域技术人员可以理解的其他动作并发地发生。

[0194] 提供对本公开的先前描述是为使得本领域任何技术人员皆能够制作或使用本公开。对本公开的各种修改对本领域技术人员来说都将是显而易见的,且本文中所定义的普适原理可被应用到其他变体而不会脱离本公开的精神或范围。由此,本公开并非旨在被限定于本文中所描述的示例和设计,而是应被授予与本文中所公开的原理和新颖性特征相一致的最广范围。

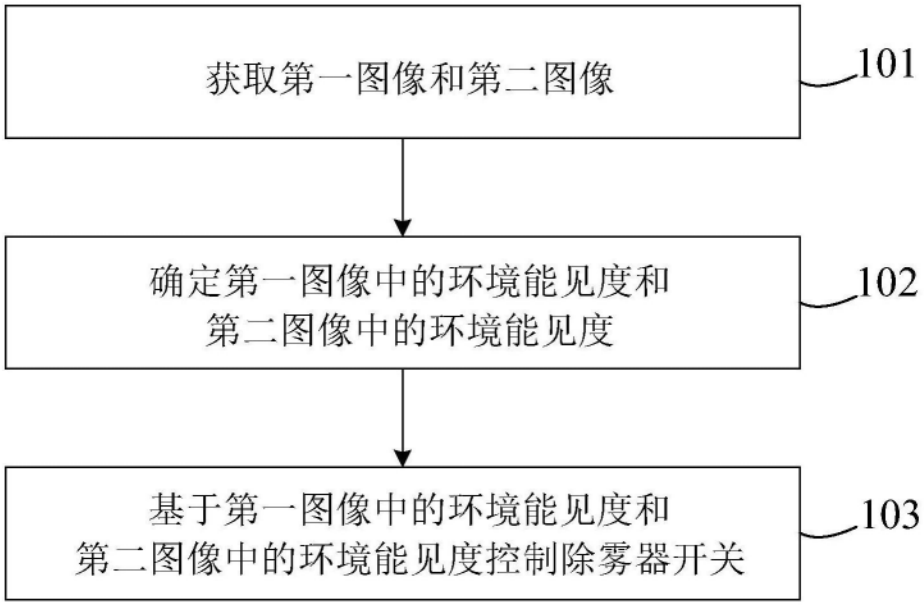

获取第一图像和第二图像
101
确定第一图像中的环境能见度和
第二图像中的环境能见度
102
基于第一图像中的环境能见度和
第二图像中的环境能见度控制除雾器开关
103

图1

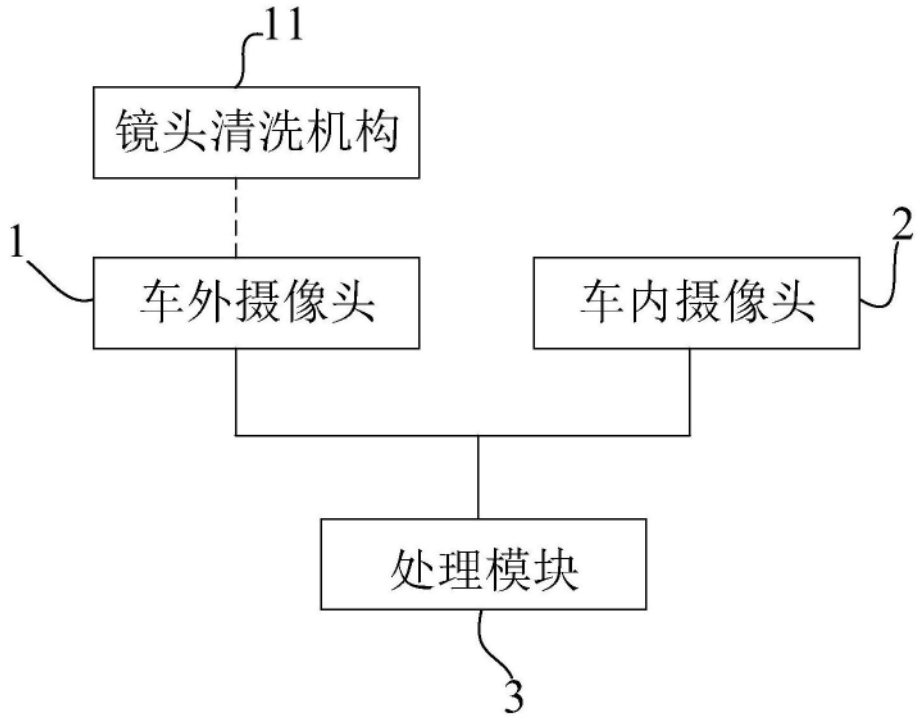

11
镜头清洗机构
1
车外摄像头
车内摄像头
2
处理模块
3

图2