



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116061879 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202310105136.8

(22) 申请日 2023.01.29

(71) 申请人 芜湖雄狮汽车科技有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区鞍山南路

申请人 雄狮汽车科技(南京)有限公司  
奇瑞汽车股份有限公司

(72) 发明人 邱会会 陆海峰 郭训鹏

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

专利代理师 张娜

(51) Int. Cl.

B60S 1/02 (2006.01)

B60S 1/04 (2006.01)

B60S 1/08 (2006.01)

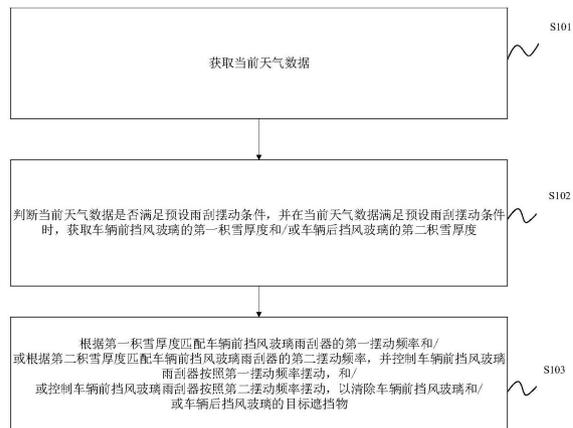
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

车辆的除雪除冰方法、装置、车辆及存储介质

(57) 摘要

本申请涉及一种车辆的除雪除冰方法、装置、车辆及存储介质,其中,方法包括:获取当前天气数据;判断当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在当前天气数据满足预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度;以及根据第一积雪厚度匹配车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据第二积雪厚度匹配车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第一摆动频率摆动,和/或控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第二摆动频率摆动,以清除车辆前挡风玻璃和/或车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。由此,解决特殊天气造成车窗积雪和结冰导致用户出行不便的问题,减少用户自主除雪的工作。



1. 一种车辆的除雪除冰方法,其特征在于,包括以下步骤:

获取当前天气数据;

判断所述当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度;以及

根据所述第一积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据所述第二积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动,以清除所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在获取所述当前天气数据之前,还包括:

检测所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃是否存在所述目标遮挡物;

采集所述车辆前挡风玻璃的第一透明度和所述车辆后挡风玻璃的第二透明度;

在所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃均存在所述目标遮挡物,且所述第一透明度和所述第二透明度均低于预设阈值时,获取所述当前天气数据。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动之后,还包括:

重新获取所述车辆前挡风玻璃的第三积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第四积雪厚度;

若所述第三积雪厚度小于预设厚度值,则控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器停止摆动,若所述第三积雪厚度小于所述预设厚度值,则控制所述车辆后挡风玻璃雨刮器停止摆动。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,包括:

判断所述当前天气数据是否为雨雪天气数据;

若所述当前天气数据为所述雨雪天气数据,则判定所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件。

5. 一种车辆的除雪除冰装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取当前天气数据;

判断模块,用于判断所述当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度;以及

控制模块,用于根据所述第一积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据所述第二积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动,以清除所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,在获取所述当前天气数据之前,所述获取模块,还用于:

检测所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃是否存在所述目标遮挡物;

采集所述车辆前挡风玻璃的第一透明度和所述车辆后挡风玻璃的第二透明度；

在所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃均存在所述目标遮挡物，且所述第一透明度和所述第二透明度均低于预设阈值时，获取所述当前天气数据。

7. 根据权利要求5所述的装置，其特征在于，在控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动，和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动之后，所述控制模块，还用于：

重新获取所述车辆前挡风玻璃的第三积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第四积雪厚度；

若所述第三积雪厚度小于预设厚度值，则控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器停止摆动，若所述第三积雪厚度小于所述预设厚度值，则控制所述车辆后挡风玻璃雨刮器停止摆动。

8. 根据权利要求5所述的装置，其特征在于，所述判断模块，还用于：

判断所述当前天气数据是否为雨雪天气数据；

若所述当前天气数据为所述雨雪天气数据，则判定所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件。

9. 一种车辆，其特征在于，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序，以实现如权利要求1-4任一项所述的车辆的除雪除冰方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行，以用于实现如权利要求1-4任一项所述的车辆的除雪除冰方法。

## 车辆的除雪除冰方法、装置、车辆及存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及车辆技术领域,特别涉及一种车辆的除雪除冰方法、装置、车辆及存储介质。

### 背景技术

[0002] 当车窗遇到积雪和冰时,容易遮挡视线并且难以去除。

[0003] 相关技术中,用户通过空调制热、喷水以及手动除雪除冰,另一种是预防性除雪除冰,用户查看天气,遇到下雪和结冰时,车辆上加防护罩。

[0004] 然而,相关技术不仅浪费用户大量时间,并且耗费能量,甚至损坏车窗。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种车辆的除雪除冰方法、装置、车辆及存储介质,以解决特殊天气造成车窗积雪、结霜和结冰导致用户出行不便的问题,提前处理车辆前后挡风玻璃上的雪,预防车窗上积雪、冰霜和结冰,减少用户自主除雪的工作,提升了用户用车体验。

[0006] 本申请第一方面实施例提供一种车辆的除雪除冰方法,包括以下步骤:获取当前天气数据;判断所述当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度;以及根据所述第一积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据所述第二积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动,以清除所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。

[0007] 可选地,在一些实施例中,在获取所述当前天气数据之前,还包括:检测所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃是否存在所述目标遮挡物;采集所述车辆前挡风玻璃的第一透明度和所述车辆后挡风玻璃的第二透明度;在所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃均存在所述目标遮挡物,且所述第一透明度和所述第二透明度均低于预设阈值时,获取所述当前天气数据。

[0008] 可选地,在一些实施例中,在控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动之后,还包括:重新获取所述车辆前挡风玻璃的第三积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第四积雪厚度;若所述第三积雪厚度小于预设厚度值,则控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器停止摆动,若所述第三积雪厚度小于所述预设厚度值,则控制所述车辆后挡风玻璃雨刮器停止摆动。

[0009] 可选地,在一些实施例中,所述判断所述当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,包括:判断所述当前天气数据是否为雨雪天气数据;若所述当前天气数据为所述雨雪天气数据,则判定所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件。

[0010] 本申请第二方面实施例提供一种车辆的除雪除冰装置,包括:获取模块,用于获取

当前天气数据;判断模块,用于判断所述当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度;以及控制模块,用于根据所述第一积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据所述第二积雪厚度匹配所述车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动,以清除所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。

[0011] 可选地,在一些实施例中,在获取所述当前天气数据之前,所述获取模块,还用于:检测所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃是否存在所述目标遮挡物;采集所述车辆前挡风玻璃的第一透明度和所述车辆后挡风玻璃的第二透明度;在所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃均存在所述目标遮挡物,且所述第一透明度和所述第二透明度均低于预设阈值时,获取所述当前天气数据。

[0012] 可选地,在一些实施例中,在控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第一摆动频率摆动,和/或控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器按照所述第二摆动频率摆动之后,所述控制模块,还用于:重新获取所述车辆前挡风玻璃的第三积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第四积雪厚度;若所述第三积雪厚度小于预设厚度值,则控制所述车辆前挡风玻璃雨刮器停止摆动,若所述第三积雪厚度小于所述预设厚度值,则控制所述车辆后挡风玻璃雨刮器停止摆动。

[0013] 可选地,在一些实施例中,所述判断模块,还用于:判断所述当前天气数据是否为雨雪天气数据;若所述当前天气数据为所述雨雪天气数据,则判定所述当前天气数据满足所述预设雨刮摆动条件。

[0014] 本申请第三方面实施例提供一种车辆,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序,以实现如上述实施例所述的车辆的除雪除冰方法。

[0015] 本申请第四方面实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行,以用于实现如上述实施例所述的车辆的除雪除冰方法。

[0016] 由此,通过实时天气数据、视频识别系统和雪量传感器,自动控制车辆前后雨刮器清除前后挡风玻璃上的雨与雪,防止车窗上积雪、冰霜和结冰,由此,解决特殊天气造成车窗积雪、结霜和结冰导致用户出行不便的问题,提前处理车辆前后挡玻璃上的雪,预防车窗上积雪、冰霜和结冰,减少用户自主除雪的工作,提升了用户用车体验。

[0017] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

## 附图说明

[0018] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1为根据本申请实施例提供的车辆的除雪除冰方法的流程图;

[0020] 图2为根据本申请一个具体实施例提供的车辆的除雪除冰方法的流程图;

[0021] 图3为根据本申请实施例提供的车辆的除雪除冰装置的方框示意图;

[0022] 图4为根据本申请实施例提供的车辆的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0024] 下面参考附图描述本申请实施例的车辆的除雪除冰方法、装置、车辆及存储介质。针对上述背景技术中提到的特殊天气造成车窗积雪、结霜和结冰导致用户出行不便的问题,本申请提供了一种车辆的除雪除冰方法,在该方法中,通过实时天气数据、视频识别系统和雪量传感器,自动控制车辆前后雨刮器清除前后挡风玻璃上的雨与雪,防止车窗上积雪、冰霜和结冰。由此,解决特殊天气造成车窗积雪、结霜和结冰导致用户出行不便的问题,提前处理车辆前后挡风玻璃上的雪,预防车窗上积雪、冰霜和结冰,减少用户自主除雪的工作,提升了用户用车体验。

[0025] 具体而言,图1为本申请实施例所提供的一种车辆的除雪除冰方法的流程示意图。

[0026] 如图1所示,该车辆的除雪除冰方法包括以下步骤:

[0027] 在步骤S101中,获取当前天气数据。

[0028] 具体地,本申请实施例可以通过天气服务系统实时获取互联网上天气数据。

[0029] 在步骤S102中,判断当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在当前天气数据满足预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度。

[0030] 可选地,在一些实施例中,判断当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,包括:判断当前天气数据是否为雨雪天气数据;若当前天气数据为雨雪天气数据,则判定当前天气数据满足预设雨刮摆动条件。

[0031] 具体地,天气服务系统实时获取互联网上天气数据,输出天气数据,在天气数据为下雪、冻雨、雨夹雪、低温等天气时,可以通过雪量传感器获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度、车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度或车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度,其中,雪量传感器可以安装在车前挡风玻璃旁,也可以安在车后挡风玻璃旁,也可以安装在车前挡风玻璃和车后挡风玻璃旁,主要检测积雪以及厚度,并输出数据。

[0032] 在步骤S103中,根据第一积雪厚度匹配车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据第二积雪厚度匹配车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第一摆动频率摆动,和/或控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第二摆动频率摆动,以清除所述车辆前挡风玻璃和/或所述车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。

[0033] 其中,预先标定雪量传感器积雪厚度和雨刮器除雪摆动频率矩阵和算法,摆动频率可提前预设,与雪量大小对应,雪量越大摆动频率越快,第一积雪厚度可以与第一摆动频率成正比关系,第二积雪厚度可以与第二摆动频率成正比关系。

[0034] 具体地,本申请实施例可以通过自动除雪除冰控制系统采集参数数据和计算雨刮摆动的频率,并输出指令,具体而言通过雪量传感器获取第一积雪厚度通过第一积雪厚度计算出第一摆动频率,并控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第一摆动频率摆动;也可以雪量

传感器获取第二积雪厚度通过第二积雪厚度计算出第二摆动频率,并控制车辆后挡风玻璃雨刮器按照第二摆动频率摆动;还可以控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第一摆动频率摆动,并控制车辆后挡风玻璃雨刮器按照第二摆动频率摆动。

[0035] 可选地,在一些实施例中,在按照预设摆动频率控制雨刮器摆动之后,还包括:判断积雪厚度小于第三预设阈值;若积雪厚度小于第三预设阈值,控制雨刮器停止摆动。

[0036] 其中,第三预设阈值可以是用户预先设定的,可以通过有限次实验获取的,也可以通过有限次计算机仿真得到的,在此不做具体限定,优选地,第三预设阈值可以为0。

[0037] 可以理解的是,在车辆清除积雪后,为避免能源浪费,可以控制雨刮器停止摆动,具体而言,通过雪量传感器获取积雪厚度,在积雪厚度小于第三预设阈值时,可以控制雨刮器停止摆动。

[0038] 可选地,在一些实施例中,在获取当天天气数据之前,还包括:采集车辆前挡风玻璃的图像和车辆前挡风玻璃的第一透明度,并采集车辆后挡风玻璃前的图像和车辆后挡风玻璃的第二透明度;识别车辆前挡风玻璃的图像和车辆后挡风玻璃前的图像是否存在障碍物;若车辆前挡风玻璃存在障碍物或第一透明度低于第一预设阈值时,控制车辆前挡风玻璃雨刮器清理车辆前挡风玻璃;若车辆后挡风玻璃存在障碍物或第二透明度低于第二预设阈值时,控制车辆后挡风玻璃雨刮器清理挡风玻璃。

[0039] 其中,第一预设阈值和第二预设阈值是用户预先设定的,可以通过有限次实验获取的,也可以通过有限次计算机仿真得到的,在此不做具体限定。

[0040] 本申请实施例可以通过视频识别系统利用车辆摄像头识别前后车窗透明度和遮挡物,其中,摄像头可以使用车辆自带,也可以后期安装,在此不做具体限定。

[0041] 具体地,本申请实施例可以通过视频识别系统识别车辆前挡风玻璃,在车辆前挡风玻璃的透明度低于第一预设阈值时,控制车辆前挡风玻璃雨刮器清理车辆前挡风玻璃,在车辆后挡风玻璃的透明度低于第二预设阈值时,控制车辆后挡风玻璃雨刮器清理车辆前挡风玻璃,并在视频识别系统识别出车辆前挡风玻璃存在障碍物时,控制车辆前挡风玻璃雨刮器清理车辆前挡风玻璃,并在视频识别系统识别出车辆后挡风玻璃存在障碍物时,控制车辆后挡风玻璃雨刮器清理车辆前挡风玻璃。

[0042] 为使得本领域技术人员进一步了解本申请实施例的车辆的除雪除冰方法,下面结合具体实施例进行详细阐述。

[0043] 如图2所示,图2为根据本申请实施例车辆的除雪除冰方法的流程图。

[0044] 步骤1:预先标定雪量传感器积雪数据和雨刮器除雪摆动频率矩阵和算法,摆动频率可提前预设,与雪量大小对应,雪量越大摆动频率越快。

[0045] 步骤2:车辆驻车后,启动天气服务系统和视频识别系统。

[0046] 步骤3:天气服务系统实时获取互联网当天天气数据,判断下雪、冻雨、雨夹雪、低温等天气,并输出给自动除雪除冰控制系统。

[0047] 步骤4:视频识别系统实时检测前后挡风玻璃上透明度低或有遮挡物,输出指令给自动除雪除冰控制系统。

[0048] 步骤5:自动除雪除冰控制系统接收到指令后,判断是下雪或冰冻天气,同时启动雪量传感器采集数据,并输出指令启动雨刮控制器,并输出预先设置控制雨刮摆动的默认频率。

[0049] 步骤5:雨刮控制器接收到指令和参数,启动雨刮器并按参数控制前后雨刮器摆动频率,清除挡风玻璃上的雨与雪,实现自动除雪或除冰的功效。

[0050] 步骤6:在下雪天,雪量传感器采集雪量大小数据实时输出给自动除雪除冰控制系统;

[0051] 步骤7:自动除雪除冰控制系统接收到雪量大小数据和视频检测数据,根据积雪数据计算出雨刮器摆动频率,并实时输出指令和参数给雨刮控制器。

[0052] 根据本申请实施例提出的车辆的除雪除冰方法,通过实时天气数据、视频识别系统和雪量传感器,自动控制车辆前后雨刮器清除前后挡风玻璃上的雨与雪,防止车窗上积雪、冰霜和结冰。由此,解决特殊天气造成车窗积雪、结霜和结冰导致用户出行不便的问题,提前处理车辆前后挡玻璃上的雪,预防车窗上积雪、冰霜和结冰,减少用户自主除雪的工作,提升了用户用车体验。

[0053] 其次参照附图描述根据本申请实施例提出的车辆的除雪除冰装置。

[0054] 图3是本申请实施例的车辆的除雪除冰装置的方框示意图。

[0055] 如图3所示,该车辆的除雪除冰装置10包括:获取模块100,用于获取当前天气数据;判断模块200,用于判断当前天气数据是否满足预设雨刮摆动条件,并在当前天气数据满足预设雨刮摆动条件时,获取车辆前挡风玻璃的第一积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第二积雪厚度;以及控制模块300,用于根据第一积雪厚度匹配车辆前挡风玻璃雨刮器的第一摆动频率和/或根据第二积雪厚度匹配车辆前挡风玻璃雨刮器的第二摆动频率,并控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第一摆动频率摆动,和/或控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第二摆动频率摆动,以清除车辆前挡风玻璃和/或车辆后挡风玻璃的目标遮挡物。

[0056] 可选地,在一些实施例中,在获取当前天气数据之前,获取模块,还用于:检测车辆前挡风玻璃和/或车辆后挡风玻璃是否存在目标遮挡物;采集车辆前挡风玻璃的第一透明度和车辆后挡风玻璃的第二透明度;在车辆前挡风玻璃和/或车辆后挡风玻璃均存在目标遮挡物,且第一透明度和第二透明度均低于预设阈值时,获取当前天气数据。

[0057] 可选地,在一些实施例中,在控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第一摆动频率摆动,和/或控制车辆前挡风玻璃雨刮器按照第二摆动频率摆动之后,控制模块,还用于:重新获取车辆前挡风玻璃的第三积雪厚度和/或车辆后挡风玻璃的第四积雪厚度;若第三积雪厚度小于预设厚度值,则控制车辆前挡风玻璃雨刮器停止摆动,若第三积雪厚度小于预设厚度值,则控制车辆后挡风玻璃雨刮器停止摆动。

[0058] 可选地,在一些实施例中,判断模块,还用于:判断当前天气数据是否为雨雪天气数据;若当前天气数据为雨雪天气数据,则判定当前天气数据满足预设雨刮摆动条件。

[0059] 需要说明的是,前述对车辆的除雪除冰方法实施例的解释说明也适用于该实施例的车辆的除雪除冰装置,此处不再赘述。

[0060] 根据本申请实施例提出的车辆的除雪除冰装置,通过实时天气数据、视频识别系统和雪量传感器,自动控制车辆前后雨刮器清除前后挡风玻璃上的雨与雪,防止车窗上积雪、冰霜和结冰。由此,解决特殊天气造成车窗积雪、结霜和结冰导致用户出行不便的问题,提前处理车辆前后挡玻璃上的雪,预防车窗上积雪、冰霜和结冰,减少用户自主除雪的工作,提升了用户用车体验。

[0061] 图4为本申请实施例提供的车辆的结构示意图。该车辆可以包括:

[0062] 存储器401、处理器402及存储在存储器401上并可在处理器402上运行的计算机程序。

[0063] 处理器402执行程序时实现上述实施例中提供的车辆的除雪除冰方法。

[0064] 进一步地,车辆还包括:

[0065] 通信接口403,用于存储器401和处理器402之间的通信。

[0066] 存储器401,用于存放可在处理器402上运行的计算机程序。

[0067] 存储器401可能包含高速RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)存储器,也可能还包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器。

[0068] 如果存储器401、处理器402和通信接口403独立实现,则通信接口403、存储器401和处理器402可以通过总线相互连接并完成相互间的通信。总线可以是ISA(Industry Standard Architecture,工业标准体系结构)总线、PCI(Peripheral Component,外部设备互连)总线或EISA(Extended Industry Standard Architecture,扩展工业标准体系结构)总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图4中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0069] 可选的,在具体实现上,如果存储器401、处理器402及通信接口403,集成在一块芯片上实现,则存储器401、处理器402及通信接口403可以通过内部接口完成相互间的通信。

[0070] 处理器402可能是一个CPU(Central Processing Unit,中央处理器),或者是ASIC(Application Specific Integrated Circuit,特定集成电路),或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。

[0071] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如上的车辆的除雪除冰方法。

[0072] 在本说明书的描述中,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申请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是必须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N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。

[0073] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“N个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0074] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更N个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0075] 应当理解,本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,N个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件

或固件来实现。如,如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列,现场可编程门阵列等。

[0076] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0077] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

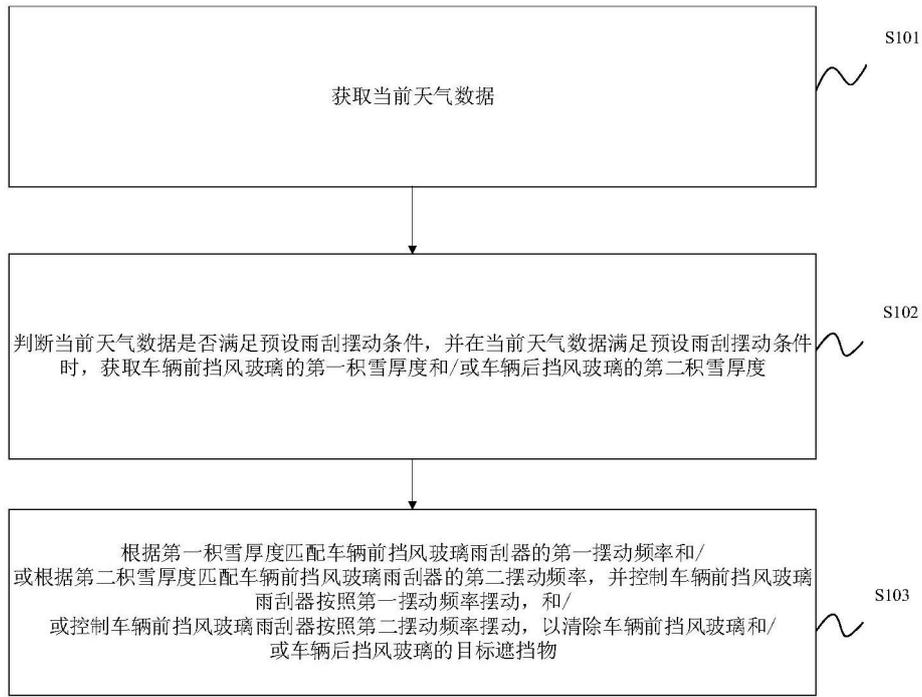


图1

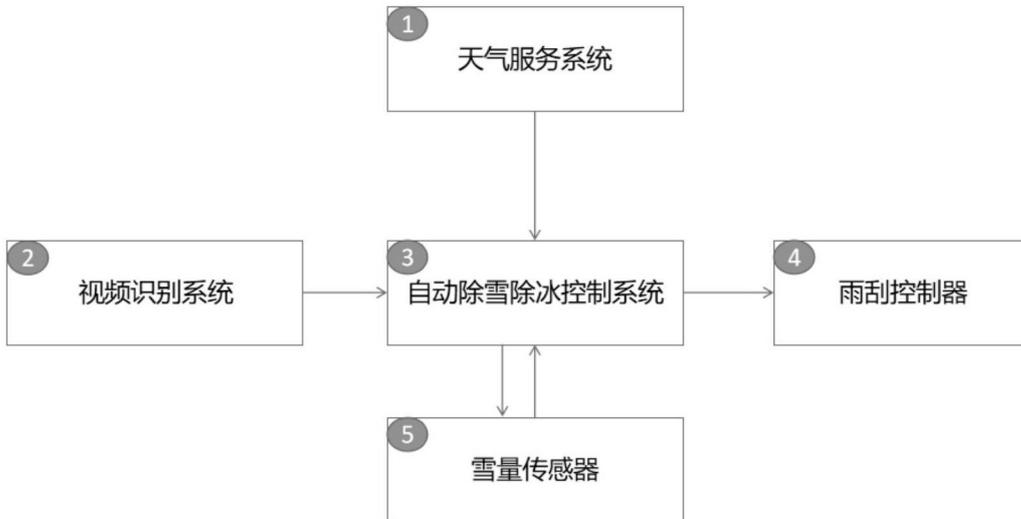


图2

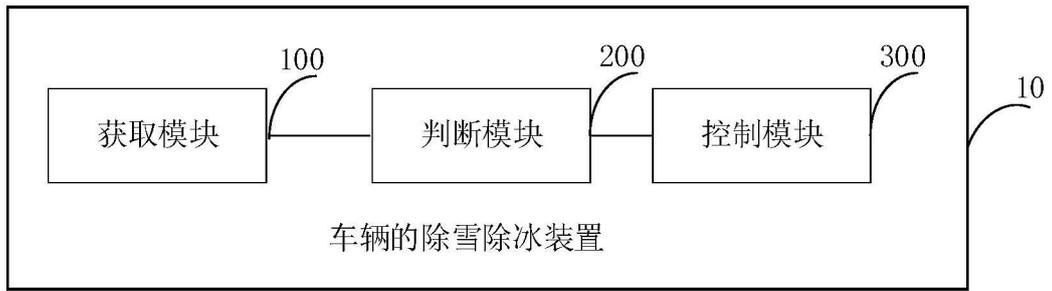


图3

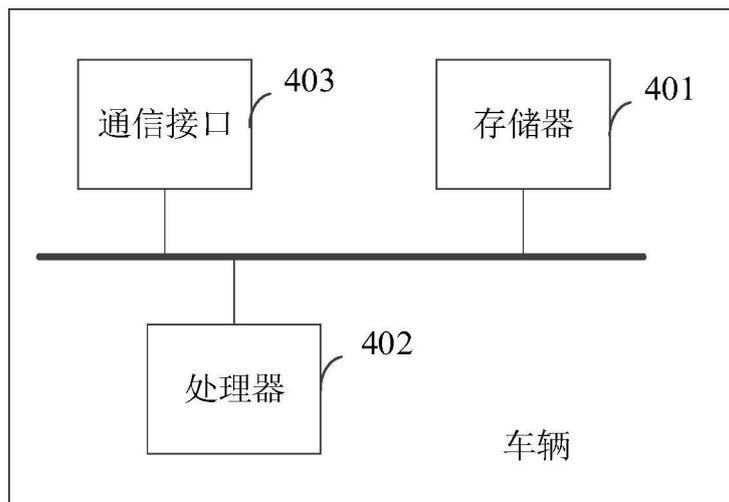


图4