



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106828011 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201611210884.9

(22)申请日 2016.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106828011 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 北汽福田汽车股份有限公司
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路
老牛湾村北

(72)发明人 沈洪梅

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理
事务所(普通合伙) 11447
代理人 王晓霞 魏嘉熹

(51)Int.Cl.

B60H 1/00(2006.01)

B60S 1/02(2006.01)

(56)对比文件

JP 2002178885 A,2002.06.26,
JP 2002178885 A,2002.06.26,
CN 102866695 A,2013.01.09,
CN 2741827 Y,2005.11.23,
CN 106143281 A,2016.11.23,
CN 204548029 U,2015.08.12,
KR 960009499 B1,1996.07.20,
JP 2003341333 A,2003.12.03,

审查员 童其磊

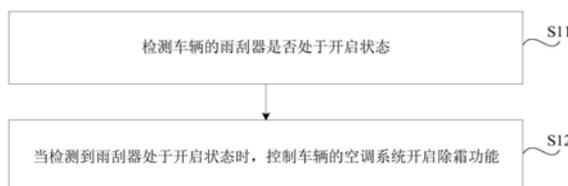
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

用于车载空调系统的控制方法、装置和车辆

(57)摘要

本公开涉及一种用于车载空调系统的控制方法、装置和车辆。所述方法包括:检测车辆的雨刮器是否处于开启状态;当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。这样,能够在需要的时候自动控制开始除霜,省去了驾驶员手动操作开启除霜功能的麻烦,增加了行车的安全性。并且,不需要系统设置较多的传感器来控制自动开启除霜功能,控制策略简单,不易出现故障。



1. 一种用于车载空调系统的控制方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 检测车辆的雨刮器是否处于开启状态;
 - 当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能;
 - 检测所述雨刮器是否被关闭;
 - 当检测到所述雨刮器被关闭时,开始计时;
 - 当达到预定的关闭时长时,控制所述车辆的空调系统关闭除霜功能,其中,所述当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能的步骤包括:
 - 当检测到所述雨刮器处于开启状态时,获取所述雨刮器的摆动频率;
 - 当所述雨刮器的摆动频率大于预定的频率阈值时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能的步骤包括:
 - 当检测到所述雨刮器处于开启状态时,开始计时;
 - 当达到预定的开启时长时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。
3. 一种用于车载空调系统的控制装置,其特征在于,所述装置包括:
 - 开启检测模块,用于检测车辆的雨刮器是否处于开启状态;
 - 开启控制模块,与所述开启检测模块连接,用于当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能;
 - 关闭检测模块,与所述开启控制模块连接,用于检测所述雨刮器是否被关闭;
 - 关闭控制模块,与所述关闭检测模块连接,用于当检测到所述雨刮器被关闭时,控制所述车辆的空调系统关闭除霜功能,其中,所述开启控制模块包括:
 - 获取子模块,用于当所述开启检测模块检测到所述雨刮器处于开启状态时,获取所述雨刮器的摆动频率;
 - 第三开启控制子模块,与所述获取子模块连接,用于当所述雨刮器的摆动频率大于预定的频率阈值时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能,所述关闭控制模块包括:
 - 关闭计时子模块,用于当所述关闭检测模块检测到所述雨刮器被关闭时,开始计时;
 - 第二开启控制子模块,与所述关闭计时子模块连接,用于当达到预定的关闭时长时,控制所述车辆的空调系统关闭除霜功能。
4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述开启控制模块包括:
 - 开启计时子模块,用于当所述开启检测模块检测到所述雨刮器处于开启状态时,开始计时;
 - 第一开启控制子模块,与所述开启计时子模块连接,用于当达到预定的开启时长时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。
5. 一种车辆,其特征在于,所述车辆包括权利要求3或4所述的用于车载空调系统的控制装置。

用于车载空调系统的控制方法、装置和车辆

技术领域

[0001] 本公开涉及车辆控制领域,具体地,涉及一种用于车载空调系统的控制方法、装置和车辆。

背景技术

[0002] 随着电子技术的飞速发展以及汽车保有量的不断增加,车载电子设备越来越智能化,人们在驾驶车辆时,安全性和舒适性都越来越高。

[0003] 车辆在行驶过程中遇到雨雪风霜的天气时,挡风玻璃会有水珠,驾驶员通常会开启雨刮器,以刮掉挡风玻璃上的雨水或霜。另外,在室外温度较低的情况下,车辆在刚刚启动时需要除掉挡风玻璃上的凝霜,可以开启雨刮器刮掉凝霜。当驾驶室内需要除雾时,驾驶员可以控制空调系统开启除霜功能。

发明内容

[0004] 本公开的目的是提供一种简单实用的用于车载空调系统的控制方法、装置和车辆。

[0005] 为了实现上述目的,本公开提供一种用于车载空调系统的控制方法。所述方法包括:检测车辆的雨刮器是否处于开启状态;当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。

[0006] 可选地,所述当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能的步骤包括:当检测到所述雨刮器处于开启状态时,开始计时;当达到预定的开启时长时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。

[0007] 可选地,在所述当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能的步骤之后,所述方法还包括:检测所述雨刮器是否被关闭;当检测到所述雨刮器被关闭时,控制所述车辆的空调系统关闭除霜功能。

[0008] 可选地,所述当检测到所述雨刮器被关闭时,控制所述车辆的空调系统关闭除霜功能的步骤包括:当检测到所述雨刮器被关闭时,开始计时;当达到预定的关闭时长时,控制所述车辆的空调系统关闭除霜功能。

[0009] 可选地,所述当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能的步骤包括:当检测到所述雨刮器处于开启状态时,获取所述雨刮器的摆动频率;当所述雨刮器的摆动频率大于预定的频率阈值时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。

[0010] 本公开还提供一种用于车载空调系统的控制装置。所述装置包括:开启检测模块,用于检测车辆的雨刮器是否处于开启状态;开启控制模块,与所述开启检测模块连接,用于当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。

[0011] 本公开还提供一种车辆,所述车辆包括本公开提供的上述用于车载空调系统的控制装置。

[0012] 通过上述技术方案,当雨刮器处于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。这样,能够在需要的时候自动控制开始除霜,省去了驾驶员手动操作开启除霜功能的麻烦,增加了行车的安全性。并且,不需要系统设置较多的传感器来控制自动开启除霜功能,控制策略简单,不易出现故障。

[0013] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0014] 附图是用来提供对本公开的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本公开,但并不构成对本公开的限制。在附图中:

[0015] 图1是一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图;

[0016] 图2是另一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图;

[0017] 图3是又一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图;

[0018] 图4是又一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图;

[0019] 图5是又一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图;

[0020] 图6是一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制装置的框图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本公开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公开,并不用于限制本公开。

[0022] 图1是一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图。如图1所示,所述方法可以包括以下步骤。

[0023] 在步骤S11中,检测车辆的雨刮器是否处于开启状态。

[0024] 在步骤S12中,当检测到雨刮器处于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。

[0025] 如上所述,当遇到雨雪天气时,车辆挡风玻璃上会有水珠。如果车辆正在行驶的过程当中,驾驶员可以开启雨刮器来刮去挡风玻璃上的水珠。其中,雨刮器可以包括前挡风玻璃的雨刮器,也可以包括后挡风玻璃的雨刮器。由于通常在开启雨刮器时,环境湿冷,驾驶室里容易形成有雾,车窗需要除雾。因此,在本公开中,当检测到雨刮器开启时,就自动控制车辆的空调系统开启除霜功能。具体地,可以周期性地对雨刮器进行检测,也可以设置雨刮器的开启自动地触发空调开启除霜功能。

[0026] 由于雨刮器开启时,车辆为整车上电状态,空调系统上电,也就是空调控制器开启,因此,可以很方便地控制空调系统开启除霜功能。

[0027] 通过上述技术方案,当雨刮器处于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。这样,能够在需要的时候自动控制开始除霜,省去了驾驶员手动操作开启除霜功能的麻烦,增加了行车的安全性。并且,不需要系统设置较多的传感器来控制自动开启除霜功能,控制策略简单,不易出现故障。

[0028] 有时候,在雨刮器开启一段时间以后,驾驶室内才逐渐形成雾气。因此,可以在雨刮器开启预定的时间以后,再自动开启空调系统的除霜功能。图2是另一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图。如图2所示,在图1的基础上,当检测到雨刮器处

于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能的步骤(步骤S12)可以包括以下步骤。

[0029] 在步骤S121中,当检测到雨刮器处于开启状态时,开始计时。

[0030] 在步骤S122中,当达到预定的开启时长时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。

[0031] 具体地,可以周期性地对雨刮器进行检测,一旦检测到雨刮器开启,立即开始计时。也可以设置雨刮器的开启自动地触发计时开始。所述预定的开启时长可以根据地域、气候等情况来设定,也可以根据经验或实验来设置,例如可以设置为30s。当计时到达开启时长时,则控制开启除霜功能。

[0032] 该实施例中,考虑到刚开始有雨雪时,车内雾气较少,设置除霜功能的开启比雨刮器的开启延后一定的时长,这样,除霜的时机更加合理,从而节省了车辆的耗电量。另外,有时候雨刮器的开启并不是挡风玻璃上由于雨雪天气生成水珠,而是偶然因素所致,例如,冲洗挡风玻璃等。这些情况下,通常雨刮器不会持续太长时间。该实施例中,可以通过设置预设的开启时长将这些不需要开启除霜的情况排除,以避免不必要的开启,使除霜更加智能化。

[0033] 考虑到当雨刮器关闭时,降雨量势必减小,车内的雾气也会相应减小。因此可以关闭空调的除霜功能。图3是又一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图。如图3所示,在图1的基础上,在当检测到雨刮器处于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能的步骤(步骤S12)之后,所述方法还可以包括以下步骤。

[0034] 在步骤S13中,检测雨刮器是否被关闭。

[0035] 在步骤S14中,当检测到雨刮器被关闭时,控制车辆的空调系统关闭除霜功能。

[0036] 也就是,上述图1的实施例中,当检测到雨刮器开启以后,就可以不再检测雨刮器的状态。而在图3的实施例中,当检测到雨刮器开启以后,还可以(例如周期性地)检测雨刮器是否被关闭。一旦检测到雨刮器被关闭,则自动控制空调系统关闭除霜功能。或者,可以设置雨刮器被关闭能够触发空调系统关闭除霜功能。

[0037] 该实施例中,是考虑到当雨雪量较少时,驾驶员会关闭雨刮器,因此,通过雨刮器的关闭来判断车外环境湿度减小,从而控制空调关闭除霜功能。这样,能够在不需要除霜时,自动地关闭空调的除霜功能,省去了驾驶员手动操作关闭除霜功能的麻烦,增加了行车的安全性。并且,不需要系统设置较多的传感器来控制自动关闭除霜功能,控制策略简单,不易出现故障。

[0038] 有时候,在雨刮器关闭一段时间以后,驾驶室内的雾气才逐渐散去。因此,可以在雨刮器关闭预定的时间以后,再自动关闭空调系统的除霜功能。图4是又一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图。如图4所示,在图3的基础上,当检测到雨刮器被关闭时,控制车辆的空调系统关闭除霜功能的步骤(步骤S14)可以包括以下步骤。

[0039] 在步骤S141中,当检测到雨刮器被关闭时,开始计时。

[0040] 在步骤S142中,当达到预定的关闭时长时,控制车辆的空调系统关闭除霜功能。

[0041] 具体地,可以在雨刮器开启后,周期性地对雨刮器进行检测,一旦检测到雨刮器关闭,便立即开始计时。也可以设置雨刮器的关闭自动地触发计时开始。所述预定的关闭时长可以根据地域、气候等情况来设定,也可以根据经验或实验来设置,例如可以设置为1min。当计时到达关闭时长时,则控制关闭除霜功能。

[0042] 该实施例中,考虑到刚关闭雨刮器时,车内雾气仍然较大,需要继续对车窗除雾,

设置除霜功能的关闭比雨刮器的关闭延后一定的时长,这样,关闭除霜功能的时机更加合理,使除霜更加智能化。

[0043] 另外,还可以根据雨刮器的摆动频率来判断雨量的大小,以决定是否开启空调的除霜功能。图5是又一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制方法的流程图。如图5所示,在图1的基础上,当检测到雨刮器处于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能的步骤(步骤S12)可以包括以下步骤。

[0044] 在步骤S123中,当检测到雨刮器处于开启状态时,获取雨刮器的摆动频率。

[0045] 在步骤S124中,当雨刮器的摆动频率大于预定的频率阈值时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。

[0046] 其中,雨刮器的摆动频率可以简单地通过雨刮器的挡位来获取,也可以通过传感器来获取。当雨刮器设置有多个挡位时,通常雨量越大,驾驶员控制雨刮器以越大的频率来摆动。当雨刮器的摆动频率大于预定的频率阈值时,可以认为湿度已经达到一定的程度,需要开启空调的除霜功能。反之,当雨刮器的摆动频率小于预定的频率阈值时,可以认为湿度未达到一定的程度,并不需要开启空调的除霜功能。预定的频率阈值可以根据地域、气候等情况来设定,也可以根据经验或实验来设置,例如可以设置为2次/s。当摆动频率大于预定的频率阈值时,则控制开启除霜功能。

[0047] 例如,雨刮器设置有快速和慢速两个挡位。其中,当以快速挡位摆动时,摆动频率大于预定的频率阈值,当以慢速挡位摆动时,摆动频率小于预定的频率阈值。这样,当雨刮器以快速挡位摆动时,能够自动控制空调的除霜功能开启,当雨刮器以慢速挡位摆动时,空调的除霜功能不开启。

[0048] 该实施例中,根据雨刮器的摆动频率来判断湿度的大小,从而决定是否开启空调的除霜功能。这样使得除霜的时机更加合理,除霜更加智能化。

[0049] 本公开还提供一种用于车载空调系统的控制装置。图6是一示例性实施例提供的用于车载空调系统的控制装置的框图。如图6所示,用于车载空调系统的控制装置10可以包括开启检测模块11和开启控制模块12。

[0050] 开启检测模块11用于检测车辆的雨刮器是否处于开启状态。

[0051] 开启控制模块12与所述开启检测模块连接,用于当检测到所述雨刮器处于开启状态时,控制所述车辆的空调系统开启除霜功能。

[0052] 可选地,所述开启控制模块12可以包括开启计时子模块和第一开启控制子模块。

[0053] 开启计时子模块用于当开启检测模块检测到雨刮器处于开启状态时,开始计时。

[0054] 第一开启控制子模块与开启计时子模块连接,用于当达到预定的开启时长时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。

[0055] 可选地,所述装置还包括关闭检测模块和关闭控制模块。

[0056] 关闭检测模块与开启控制模块连接,用于检测雨刮器是否被关闭。

[0057] 关闭控制模块与关闭检测模块连接,用于当检测到雨刮器被关闭时,控制车辆的空调系统关闭除霜功能。

[0058] 可选地,所述关闭控制模块可以包括关闭计时子模块和第二开启控制子模块。

[0059] 关闭计时子模块用于当关闭检测模块检测到雨刮器被关闭时,开始计时。

[0060] 第二开启控制子模块与关闭计时子模块连接,用于当达到预定的关闭时长时,控

制车辆的空调系统关闭除霜功能。

[0061] 可选地,所述开启控制模块包括获取子模块和第三开启控制子模块。

[0062] 获取子模块用于当开启检测模块检测到雨刮器处于开启状态时,获取雨刮器的摆动频率。

[0063] 第三开启控制子模块与获取子模块连接,用于当雨刮器的摆动频率大于预定的频率阈值时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。

[0064] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0065] 通过上述技术方案,当雨刮器处于开启状态时,控制车辆的空调系统开启除霜功能。这样,能够在需要的时候自动控制开始除霜,省去了驾驶员手动操作开启除霜功能的麻烦,增加了行车的安全性。并且,不需要系统设置较多的传感器来控制自动开启除霜功能,控制策略简单,不易出现故障。

[0066] 另外,本公开还提供一种车辆,该车辆可以包括上述用于车载空调系统的控制装置10。

[0067] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,可以对本公开的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0068] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0069] 此外,本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。

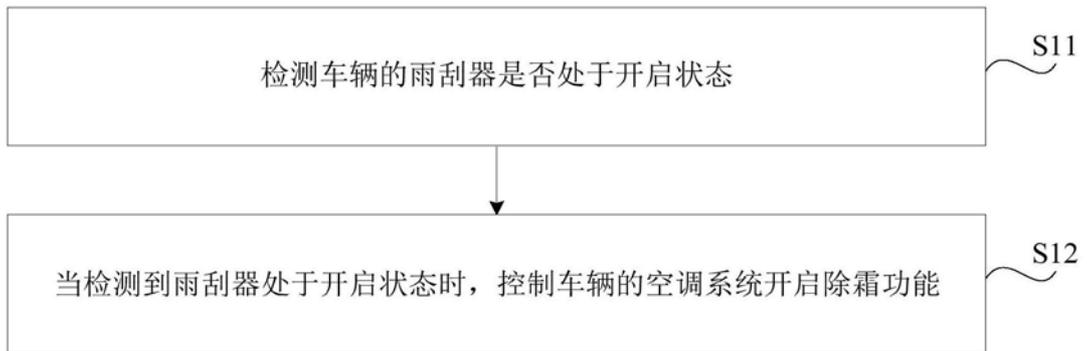


图1

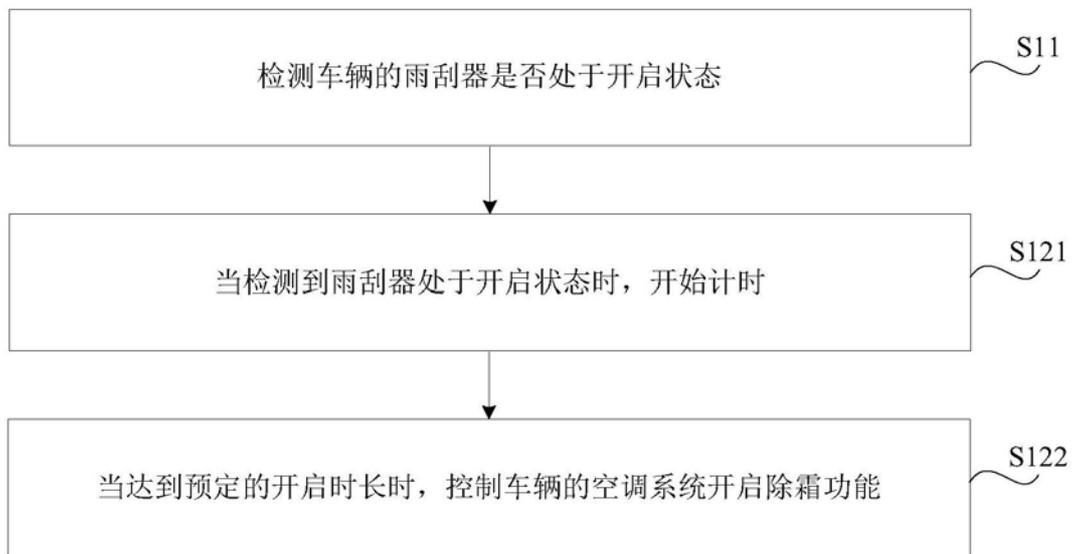


图2

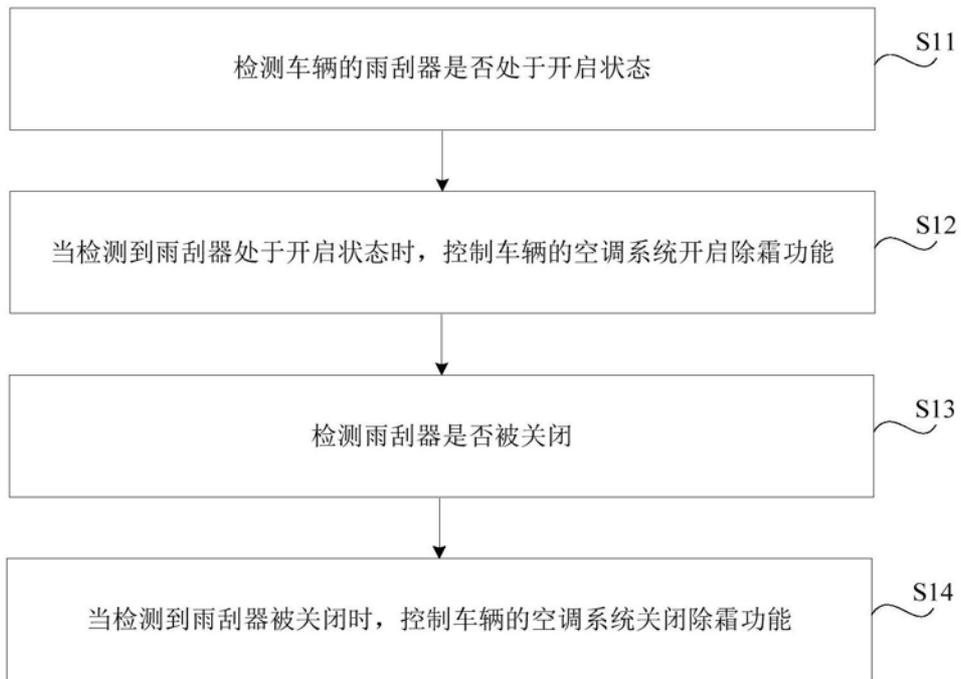


图3

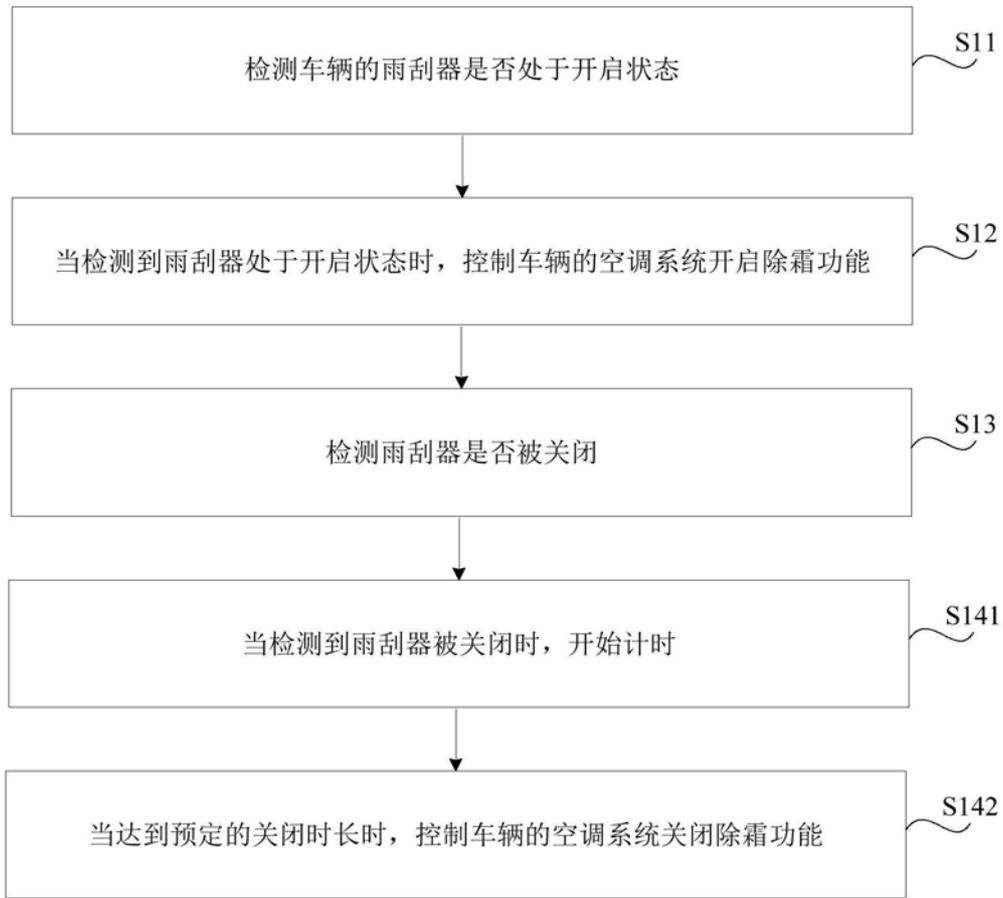


图4

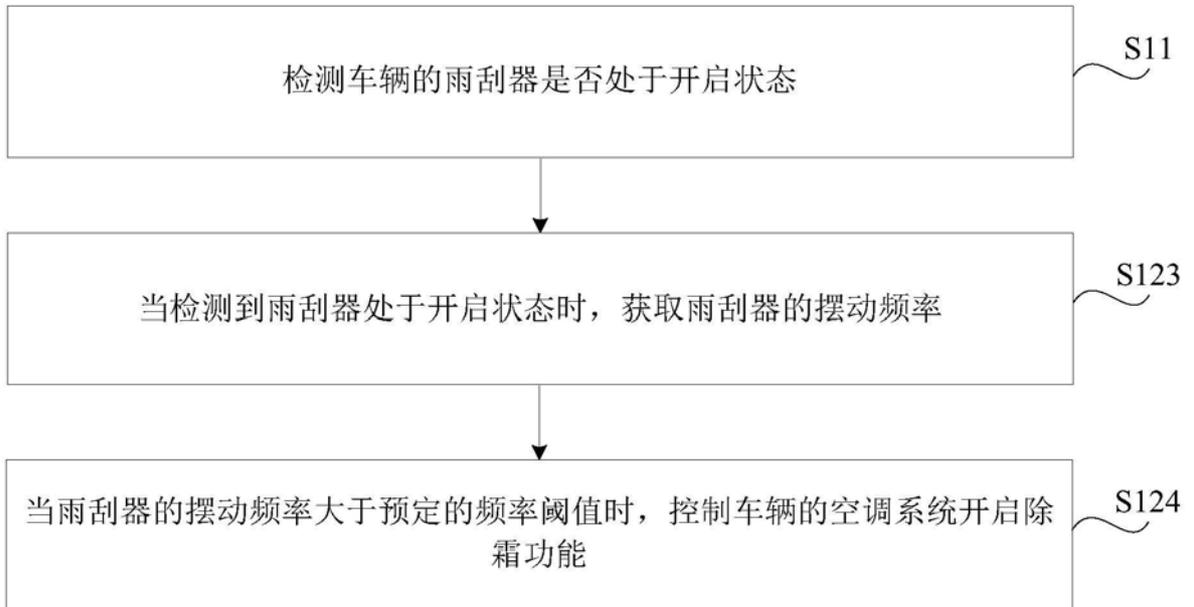


图5

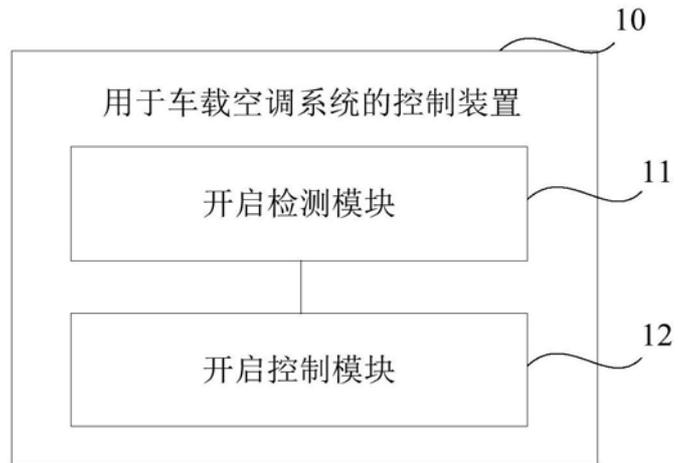


图6