(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104608684 A
(43)申请公布日 2015.05.13

(21)申请号 201410720904.1

(22)申请日 2014.12.02

(71)申请人 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号北京汽车产业研发基地B5-015

(72)发明人 李益强 钦英 马博

(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 杨贝贝 黄健

(51)Int.Cl.
B60Q 1/20(2006.01)

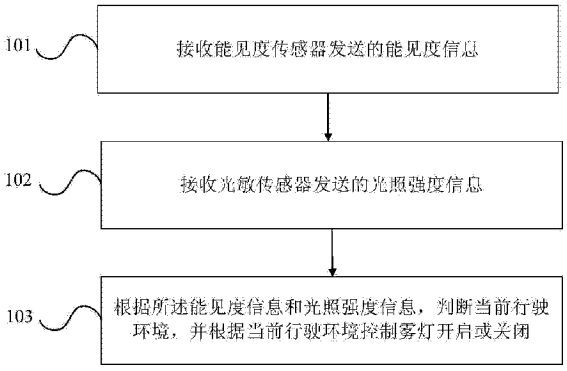
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

雾灯控制方法、装置及汽车

(57)摘要

本发明提供一种雾灯控制方法、装置及汽车。其中方法包括：接收能见度传感器发送的能见度信息；接收光敏传感器发送的光照强度信息；根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭。本实施例提供的雾灯控制方法、装置及汽车中，通过接收能见度传感器发送的能见度信息以及光敏传感器发送的光照强度信息，可以对当前行驶环境作出判断，并根据当前行驶环境控制汽车的雾灯开启或关闭，能够实现雾灯的自动开闭，避免了因驾驶员忘开雾灯带来的安全隐患，提高了行车安全。



CN 104608684 A

1. 一种雾灯控制方法，其特征在于，包括：

接收能见度传感器发送的能见度信息；

接收光敏传感器发送的光照强度信息；

根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭。

2. 根据权利要求 1 所述的雾灯控制方法，其特征在于，

所述根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭，具体包括：

判断所述能见度是否大于第一阈值、所述光照强度是否大于第二阈值；

若所述能见度小于第一阈值、且所述光照强度小于第二阈值，则控制所述雾灯中的前雾灯关闭，并控制所述雾灯中的后雾灯开启。

3. 根据权利要求 2 所述的雾灯控制方法，其特征在于，还包括：

若所述能见度小于第一阈值、且所述光照强度大于第二阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均开启。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的雾灯控制方法，其特征在于，还包括：

若所述能见度大于第一阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯关闭。

5. 根据权利要求 1 所述的雾灯控制方法，其特征在于，

在根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭之前，还包括：

接收车速传感器发送的车速信息；

相应地，所述根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭，具体包括：

判断所述能见度是否大于第一阈值、所述光照强度是否大于第二阈值、所述车速是否大于第三阈值；

若所述能见度小于第一阈值、所述光照强度小于第二阈值、且所述车速大于第三阈值，则控制所述雾灯中的前雾灯关闭，并控制所述雾灯中的后雾灯开启。

6. 根据权利要求 5 所述的雾灯控制方法，其特征在于，还包括：

若所述能见度小于第一阈值、所述光照强度大于第二阈值、且所述车速大于第三阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均开启；

若所述能见度大于第一阈值或者所述车速小于第三阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均关闭。

7. 一种雾灯控制装置，其特征在于，包括：能见度传感器、光敏传感器、控制器和雾灯；

其中，所述能见度传感器与所述控制器连接，用于向所述控制器发送能见度信息；

所述光敏传感器与所述控制器连接，用于向所述控制器发送光照强度信息；

所述控制器与所述雾灯连接，用于根据所述能见度信息和光照强度控制所述雾灯开启或关闭。

8. 根据权利要求 7 所述的雾灯控制装置，其特征在于，所述雾灯包括安装在前保险杠上的前雾灯和安装在车身后部的后雾灯。

9. 根据权利要求 8 所述的雾灯控制装置，其特征在于，还包括：车速传感器；

所述车速传感器与所述控制器连接，用于向所述控制器发送车速信息。

10. 一种汽车，其特征在于，包括权利要求 7-9 任一项所述的雾灯控制装置。

雾灯控制方法、装置及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆控制技术，尤其涉及一种雾灯控制方法、装置及汽车。

背景技术

[0002] 汽车雾灯，一般包括前雾灯和后雾灯，分别安装在汽车的前部和后部，用于在雨雾天气行车时照明道路。前雾灯的位置比前照灯稍低，一般发出的是明亮的黄色灯光，因为雾天能见度低，驾驶员视线受到限制，黄色光的穿透力较强，可提高驾驶员的能见度。后雾灯多发出较强的红色灯光，主要用于在雾、雪、雨或尘埃弥漫等能见度较低的环境中，使后方车辆中的驾驶员及时发现前方车辆。

[0003] 目前，雾灯的开启通常依靠驾驶员手动操作，在汽车方向盘附件或者仪表盘上设置有专门的雾灯按键或者旋钮，按下相应的按键或旋转旋钮至相应位置，即可点亮汽车的前雾灯或后雾灯。

[0004] 现在技术的不足之处在于，雾灯的开启或关闭仅靠驾驶员手动操作，而目前很多驾驶员在开车的过程中，遇到大雾或者雾霾天气的时候，经常会忘记开启汽车的雾灯，存在一定的安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明提供一种雾灯控制方法、装置及汽车，用以解决现有技术中雾灯控制进靠驾驶员手动操作、存在一定安全隐患的技术问题。

[0006] 本发明提供一种雾灯控制方法，包括：

[0007] 接收能见度传感器发送的能见度信息；

[0008] 接收光敏传感器发送的光照强度信息；

[0009] 根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭。

[0010] 进一步地，所述根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭，具体包括：

[0011] 判断所述能见度是否大于第一阈值、所述光照强度是否大于第二阈值；

[0012] 若所述能见度小于第一阈值、且所述光照强度小于第二阈值，则控制所述雾灯中的前雾灯关闭，并控制所述雾灯中的后雾灯开启。

[0013] 进一步地，若所述能见度小于第一阈值、且所述光照强度大于第二阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均开启。

[0014] 进一步地，若所述能见度大于第一阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯关闭。

[0015] 进一步地，在根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭之前，还包括：

[0016] 接收车速传感器发送的车速信息；

[0017] 相应地，所述根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当

前行驶环境控制雾灯开启或关闭，具体包括：

[0018] 判断所述能见度是否大于第一阈值、所述光照强度是否大于第二阈值、所述车速是否大于第三阈值；

[0019] 若所述能见度小于第一阈值、所述光照强度小于第二阈值、且所述车速大于第三阈值，则控制所述雾灯中的前雾灯关闭，并控制所述雾灯中的后雾灯开启。

[0020] 进一步地，若所述能见度小于第一阈值、所述光照强度大于第二阈值、且所述车速大于第三阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均开启；

[0021] 若所述能见度大于第一阈值或者所述车速小于第三阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均关闭。

[0022] 本发明还提供一种雾灯控制装置，包括：能见度传感器、光敏传感器、控制器和雾灯；

[0023] 其中，所述能见度传感器与所述控制器连接，用于向所述控制器发送能见度信息；

[0024] 所述光敏传感器与所述控制器连接，用于向所述控制器发送光照强度信息；

[0025] 所述控制器与所述雾灯连接，用于根据所述能见度信息和光照强度控制所述雾灯开启或关闭。

[0026] 进一步地，所述雾灯包括安装在前保险杠上的前雾灯和安装在车身后部的后雾灯。

[0027] 进一步地，所述雾灯控制装置还包括：车速传感器；

[0028] 所述车速传感器与所述控制器连接，用于向所述控制器发送车速信息。

[0029] 本发明还提供一种汽车，包括上述任一项所述的雾灯控制装置。

[0030] 本实施例提供的雾灯控制方法、装置及汽车中，通过接收能见度传感器发送的能见度信息以及光敏传感器发送的光照强度信息，可以对当前行驶环境作出判断，并根据当前行驶环境控制汽车的雾灯开启或关闭，能够实现雾灯的自动开闭，避免了因驾驶员忘开雾灯带来的安全隐患，提高了行车安全。

附图说明

[0031] 图 1 为本发明实施例一提供的雾灯控制方法的流程图；

[0032] 图 2 为本发明实施例二提供的雾灯控制方法的流程图；

[0033] 图 3 为本发明实施例三提供的雾灯控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例一

[0036] 图 1 为本发明实施例一提供的雾灯控制方法的流程图。如图 1 所示，本实施例中的雾灯控制方法，包括：

[0037] 步骤 101、接收能见度传感器发送的能见度信息。

[0038] 具体地，本实施中的执行主体可以是安装在汽车上的控制器，控制器与能见度传感器相连，能见度传感器可以安装在车身外部例如汽车的机舱格栅上，用于检测汽车当前所处环境的能见度。其中，能见度传感器中可以设置有采样室，通过测量经过采样室的空气中的离散光粒子（烟雾、尘土、阴霾、雾、降雨和降雪）的总数量来测量大气能见度（即气象光学距离），能见度传感器的输出可以是能见度的具体距离，如当前能见度为 300 米。

[0039] 步骤 102、接收光敏传感器发送的光照强度信息。

[0040] 具体地，光敏传感器能感应光线的明暗变化，并输出相应的电信号表征当前环境的光照强度，控制器与光敏传感器连接，用于接收光敏传感器发送的光照强度信息。光敏传感器可以安装在汽车车身外部，但是应注意避开照明灯和信号灯，避免汽车自身灯光引起的测量误差。

[0041] 步骤 103、根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭。

[0042] 具体地，控制器可以根据接收到的能见度信息和光照强度信息，来判断当前的行驶环境，例如，当能见度和光照强度处于一定范围时，可以认为当前行驶环境较好，此时应关闭雾灯，当能见度和光照强度处于另一范围时，可以认为当前的行驶环境较差，此时应开启雾灯 ；或者，可以根据能见度和光照强度的组合函数来获取行驶环境参考值，并根据该参考值来控制雾灯的开启或关闭。

[0043] 本实施例提供的雾灯控制方法中，通过接收能见度传感器发送的能见度信息以及光敏传感器发送的光照强度信息，可以对当前行驶环境作出判断，并根据当前行驶环境控制汽车的雾灯开启或关闭，能够实现在必要的行驶环境下自动开闭雾灯，避免了因驾驶员忘开雾灯带来的安全隐患，提高了行车安全。

[0044] 在上述实施例提供的技术方案的基础上，优选的是，所述根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭，具体包括 ：

[0045] 判断所述能见度是否大于第一阈值、所述光照强度是否大于第二阈值 ；

[0046] 若所述能见度大于第一阈值、且所述光照强度小于第二阈值，则控制所述雾灯中的前雾灯关闭，并控制所述雾灯中的后雾灯开启 ；

[0047] 若所述能见度大于第一阈值、且所述光照强度大于第二阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均开启 ；

[0048] 若所述能见度小于第一阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯关闭。

[0049] 具体地，当能见度大于第一阈值时，可以认为当前的能见度较高，反之则认为能见度较低，当光照强度大于第二阈值时，可以认为当前为白天，反之则为夜晚。第一阈值和第二阈值可以根据经验事先设定，例如，第一阈值为 200m，第二阈值为 1lx。

[0050] 当能见度小于第一阈值、且光照强度大于第二阈值时，当前行驶环境为 ：白天、低能见度，此时应该将前雾灯和后雾灯都开启，以提高本车和后方车辆中的驾驶员的能见度，增加行驶安全性。

[0051] 当能见度小于第一阈值、且光照强度小于第二阈值时，当前行驶环境为 ：夜晚、低能见度，由于夜晚汽车在行驶过程中会开启前大灯，前大灯和前雾灯的亮度均较高，若夜晚前大灯和前雾灯同时开启，对相向而行的司机来说会非常刺眼，容易扰乱其视线，产生安全

隐患，因此应该关闭前雾灯，避免对对向来车司机的视线产生干扰，并且能够节省能源、避免资源浪费；同时应该开启后雾灯，使后方车辆中的驾驶员及时发现本车，增加行驶安全性。

[0052] 当能见度大于第一阈值、且光照强度小于第二阈值时，当前行驶环境为：夜晚、高能见度；当能见度大于第一阈值、且光照强度大于第二阈值时，当前行驶环境为：白天、高能见度。这两种情况下由于能见度均较高，因此可以控制前雾灯和后雾灯关闭，避免不必要的浪费以及对其它驾驶员及行车的视线产生干扰。

[0053] 实施例二

[0054] 图 2 为本发明实施例二提供的雾灯控制方法的流程图。如图 2 所示，本实施例中的雾灯控制方法，包括：

[0055] 步骤 201、判断车速是否大于第三阈值：若是，则执行步骤 202；否则执行步骤 206。

[0056] 具体地，本实施例中的执行主体可以为安装在汽车上的控制器，控制器与车速传感器连接。车速传感器可以安装在汽车变速器壳内，能够测量汽车当前的行驶速度，并将车速信息发送给控制器。控制器判断当前车速是否大于第三阈值，第三阈值可以事先设定，例如，第三阈值为 40km/h。当车速小于第三阈值时，说明当前车辆行驶较缓慢或者处于停止状态，此时不必开启雾灯，执行步骤 206。若车速大于第三阈值，则执行步骤 202。

[0057] 步骤 202、判断能见度是否大于第一阈值：若是，则执行步骤 206；否则执行步骤 203。

[0058] 控制器接收能见度传感器发送的当前行驶环境的能见度信息，并判断当前能见度是否大于第一阈值，若是，则说明当前环境的能见度较高，不必开启雾灯，执行步骤 206；若否，说明当前环境的能见度较低，则执行步骤 203。

[0059] 步骤 203、判断光照强度是否大于第二阈值：若是，执行步骤 204；否则执行步骤 205。

[0060] 控制器接收光敏传感器发送的当前行驶环境的光照强度信息，并判断当前光照强度是否大于第二阈值，若是，则说明当前为白天，执行步骤 204；若否，说明当前为夜晚，则执行步骤 205。

[0061] 步骤 204、控制前雾灯和后雾灯开启。

[0062] 步骤 205、控制前雾灯关闭、后雾灯开启。

[0063] 步骤 206、控制前雾灯和后雾灯关闭。

[0064] 本实施提供的雾灯控制方法中，首先接收车速传感器发送的车速信息，当车速超过一定阈值时，才进一步地根据能见度信息和光照强度信息判断当前行驶环境，并根据行驶环境控制雾灯开启或关闭；当车速较低时，无论能见度和光照强度如何，均不开启雾灯，能够避免不必要的浪费，进一步节约资源。

[0065] 需要说明的是，上述实施例提供的技术方案中，还可以将对车速、能见度和光照强度的判断设置为任意顺序，例如，可以先判断能见度是否大于第一阈值，然后判断车速是否大于第三阈值，最后判断光照强度是否大于第二阈值，只要满足如下约束条件即可：

[0066] 若所述能见度小于第一阈值、所述光照强度小于第二阈值、且所述车速大于第三阈值，则控制所述雾灯中的前雾灯关闭，并控制所述雾灯中的后雾灯开启；若所述能见度小于第一阈值、所述光照强度大于第二阈值、且所述车速大于第三阈值，则控制所述前雾灯和

后雾灯均开启；若所述能见度小于第一阈值或者所述车速小于第三阈值，则控制所述前雾灯和后雾灯均关闭。

[0067] 或者，可以设定能见度大于第一阈值时，能见度值为 1，反之则为 0；光照强度大于第二阈值时，光照强度值为 1，反之则为 0；车速大于第三阈值时，车速值为 1，反之则为 0。当能见度值、光照强度值、车速值为 011 时，开启前雾灯和后雾灯，当为 001 时，关闭前雾灯、开启后雾灯，当为其它值时，关闭前雾灯和后雾灯。

[0068] 实施例三

[0069] 图 3 为本发明实施例三提供的雾灯控制装置的结构示意图。如图 3 所示，本实施例中的雾灯控制装置，包括：能见度传感器 1、光敏传感器 2、控制器 3 和雾灯 4。

[0070] 其中，能见度传感器 1 与控制器 3 连接，用于向控制器 3 发送能见度信息。

[0071] 光敏传感器 2 与控制器 3 连接，用于向控制器 3 发送光照强度信息。

[0072] 控制器 3 与雾灯 4 连接，用于根据能见度信息和光照强度控制雾灯 4 开启或关闭。

[0073] 本实施例中的装置，可以具体用于实现实施例一所述的方法，此处不再赘述。

[0074] 本实施例提供的雾灯控制装置中，控制器 3 分别与能见度传感器 1、光敏传感器 2 和雾灯 4 连接，能够根据从能见度传感器 1 接收的能见度信息以及从光敏传感器 2 接收的光照强度信息，对当前行驶环境作出判断，并根据当前行驶环境控制汽车的雾灯 4 开启或关闭，实现了雾灯 4 的自动开闭，避免了因驾驶员忘开雾灯 4 带来的安全隐患，提高了行车安全。

[0075] 在上述提供的技术方案的基础上，优选的是，所述雾灯 4 包括安装在前保险杠上的前雾灯和安装在车身后部的后雾灯，在汽车车身前后分别安装有前雾灯和后雾灯，能够根据具体的行驶环境来控制前雾灯和后雾灯分别开启或关闭，满足了不同行驶环境下的个性化要求。

[0076] 在上述提供的技术方案的基础上，优选的是，所述雾灯控制装置还包括：车速传感器；所述车速传感器与所述控制器 3 连接，用于向所述控制器 3 发送车速信息，当车速较低时，无论能见度和光照强度如何，均不开启雾灯 4，能够避免不必要的浪费，进一步节约资源。

[0077] 实施例四

[0078] 本发明实施例四提供一种汽车，包括上述任一实施例所述的雾灯控制装置。本实施例提供的汽车中的雾灯控制装置的结构和功能与前述实施例类似，此处不再赘述。

[0079] 本实施例提供的汽车中，控制器分别与能见度传感器、光敏传感器和雾灯连接，能够根据从能见度传感器接收的能见度信息以及从光敏传感器接收的光照强度信息，对当前行驶环境作出判断，并根据当前行驶环境控制汽车的雾灯开启或关闭，实现了雾灯的自动开闭，避免了因驾驶员忘开雾灯带来的安全隐患，提高了行车安全。

[0080] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，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发明各实施例技术方案的范围。

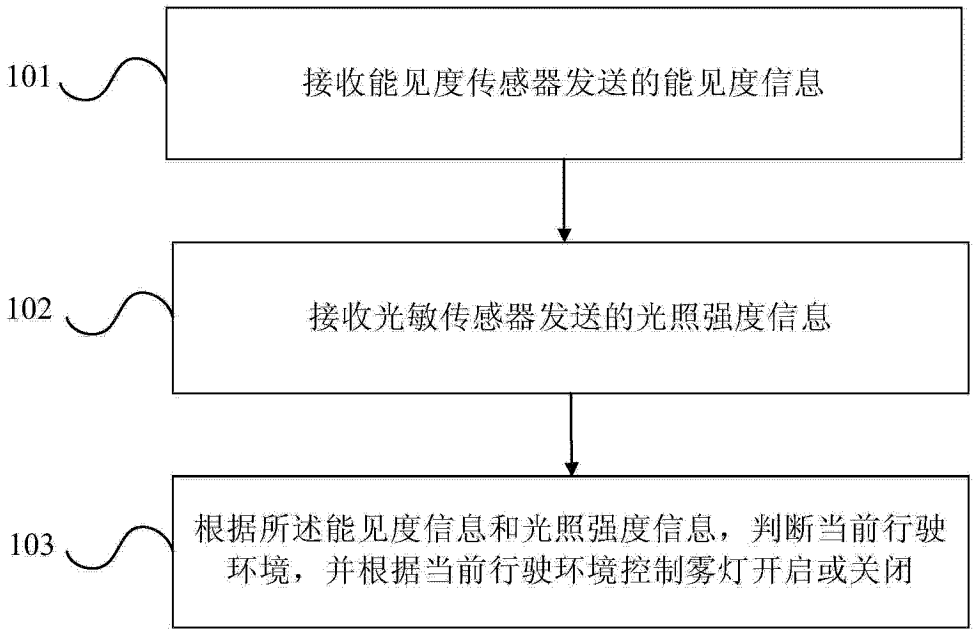

101
接收能见度传感器发送的能见度信息
102
接收光敏传感器发送的光照强度信息
103
根据所述能见度信息和光照强度信息，判断当前行驶环境，并根据当前行驶环境控制雾灯开启或关闭

图 1

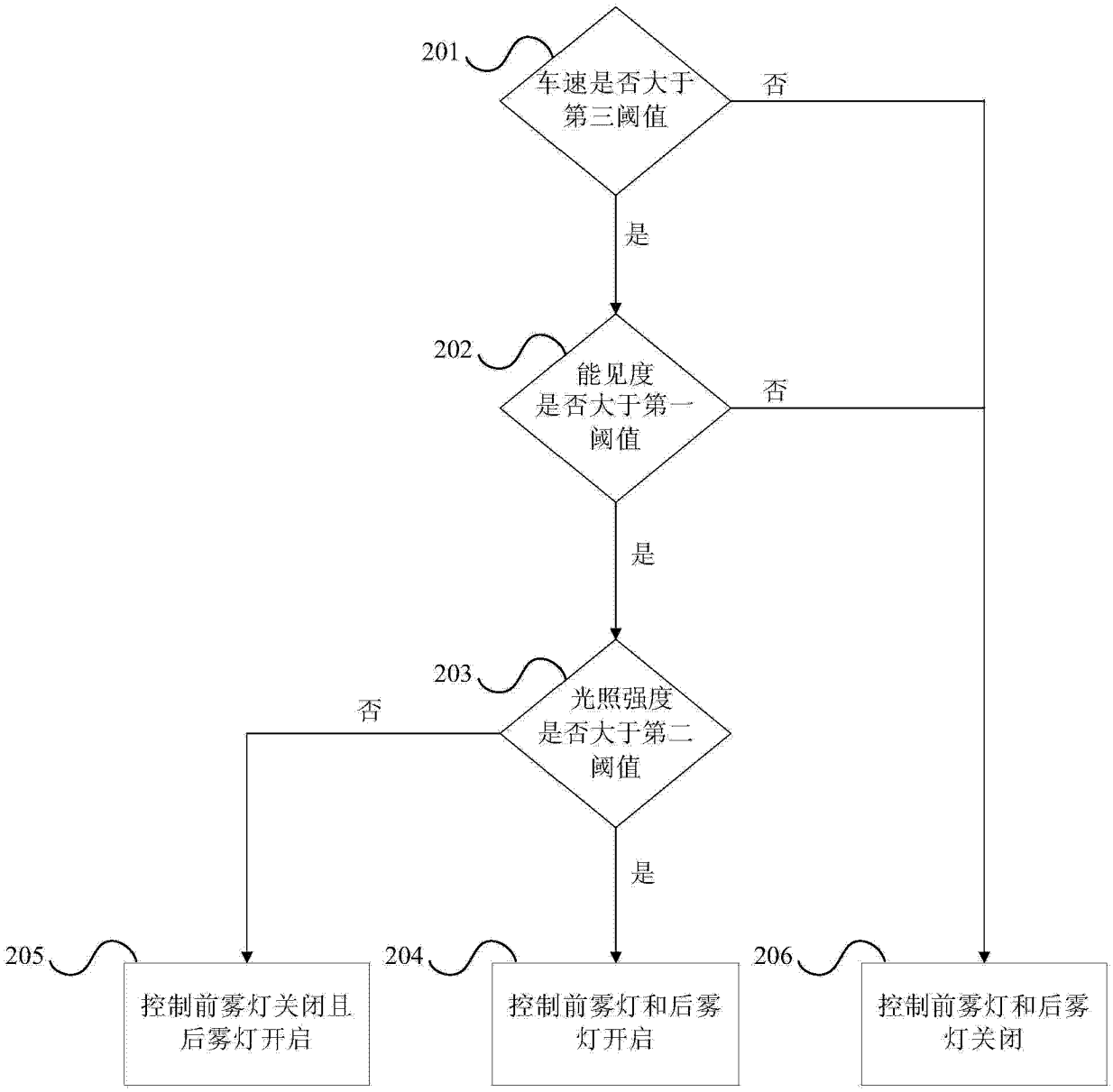

201
车速是否大于第三阈值
否
是
202
能见度是否大于第一阈值
否
是
203
光照强度是否大于第二阈值
否
是
205
控制前雾灯关闭且后雾灯开启
204
控制前雾灯和后雾灯开启
206
控制前雾灯和后雾灯关闭

图 2

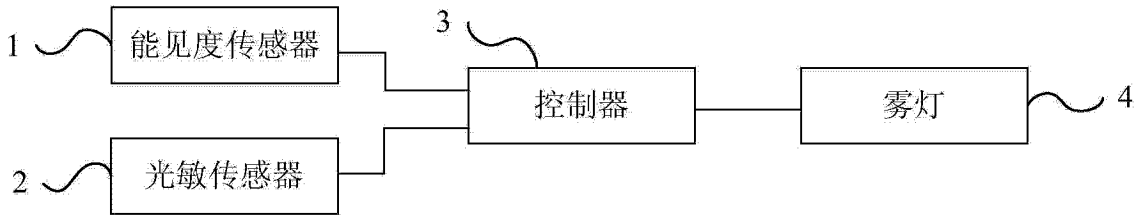

1
能见度传感器
2
光敏传感器
3
控制器
雾灯
4

图 3