(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 109812780 A
(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201711156899.6

(22)申请日 2017.11.20

(71)申请人 市光法雷奥(佛山)汽车照明系统有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区佛山国家高新技术产业开发区城西园华宝南路7号

(72)发明人 江友滔 郑志磊 王鹏 崔学杰 郭冠津

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 王慧忠

(51)Int.Cl.
F21S 45/43(2018.01)
F21V 29/61(2015.01)
F21W 103/40(2018.01)

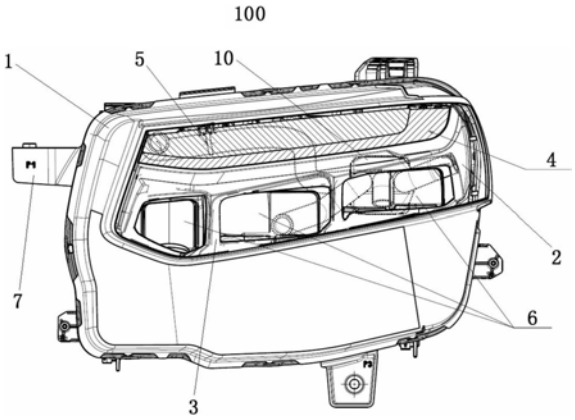
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

用于机动车辆的发光装置及车辆

(57)摘要

本发明提供了一种用于机动车辆的发光装置和车辆。发光装置具有光源、壳体(1)、透镜(2)。所述发光装置(100)还具有吹风单元(10),其用于产生气流并引导所述气流至所述发光装置(100)的部件上。本发明的用于机动车辆的发光装置的吹风单元可以高效地对发光装置进行除雾。



CN 109812780 A

1.一种用于机动车辆的发光装置(100),具有光源、壳体(1)、透镜(2),其特征在于:所述发光装置(100)还具有吹风单元(10),其用于产生气流并引导所述气流至所述发光装置(100)的部件上。

2.根据权利要求1所述的发光装置(100),其特征在于:所述吹风单元(10)包括风扇(11)和导管(13),所述导管(13)与所述风扇(11)耦接以将由所述风扇(11)产生的气流引导至所述发光装置(100)的部件上。

3.根据权利要求2所述的发光装置(100),其特征在于:所述风扇(11)和所述导管(13)直接连接,其中,所述导管(13)呈歧管的形式。

4.根据权利要求2所述的发光装置(100),其特征在于:所述风扇(11)经由罩状的集风器(12)与所述导管(13)连接,其中,所述风扇(11)的出风口与所述集风器(12)的一端的开口连接,并且所述导管(13)与设置在所述集风器(12)的本体上的管接头(122)连接。

5.根据权利要求4所述的发光装置(100),其特征在于:所述导管(13)由设置在所述壳体(1)上的凹槽和与该凹槽配合连接的盖板形成。

6.根据权利要求2至4中任一项所述的发光装置(100),其特征在于:所述导管(13)为柔性软管。

7.根据权利要求6所述的发光装置(100),其特征在于:所述吹风单元(10)包括导管夹(14),用于将所述导管(13)固定在所述发光装置(100)的壳体(1)上。

8.根据权利要求1-5中任一项所述的发光装置(100),其特征在于:所述发光装置(100)还包括湿度传感器(15)。

9.根据权利要求8所述的发光装置(100),其特征在于:所述发光装置(100)包括控制器,所述控制器根据所述湿度传感器(15)感测的湿度值控制所述吹风单元(10)的工作。

10.根据权利要求2至5中任一项所述的发光装置(100),其特征在于:所述风扇(11)在所述发光装置(100)中布置在壳体(1)的内部空间中、布置在所述壳体(1)的相应的开口中或布置在壳体(1)的外部。

11.一种车辆,其具有根据上述权利要求中任一项所述的发光装置(100)。

用于机动车辆的发光装置及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及机动车辆技术领域，具体地，涉及一种用于机动车辆的发光装置和具有该发光装置的车辆。

背景技术

[0002] 机动车辆的发光装置包括各种照明和/或信号指示装置，例如车辆的前照灯、雾灯、转向灯、刹车灯、位置灯、日间行车灯等等。发光装置的基本构造包括壳体、光源、配光元件和透镜，其中光源和配光元件位于壳体和透镜形成的空间内。在现代的车灯设计中，需要考虑除雾问题。雾气凝结在一定程度上会影响透镜的透光性能，进而影响发光装置的光学性能。在物理上，在湿度较高时，如果空气的温度降到对应的露点温度以下，那么就会形成水珠。由于发光装置的光源产生热量，因而壳体内的空气的温度较高，而外界温度较低，当壳体内的空气的湿度较大时，在发光装置的与外界接触的透镜内侧会产生明显的凝结现象，凝结的水珠会影响发光装置的功能性。特别是在特殊天气条件下，例如雨天，空气湿度较大，凝结现象会更严重地发生，会聚的水珠甚至导致在车灯内积水，从而不利地影响电气元件的电气性能。

[0003] 为对车灯上的雾气凝结现象进行干预，已知有在外透镜上涂覆防雾涂层或者在发光装置内部放置干燥剂的方案，然而，涂覆防雾涂层或放置干燥剂并不便宜，更重要地，防雾涂层的使用寿命有限，随着时间的流逝，其效力递减，而放置干燥剂也仅仅能够在短期内起作用。此外，已有的方案仅仅属于被动除雾技术，起作用较慢，也不能根据需要智能地调节除雾的效力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于机动车辆的发光装置，其能够至少部分地克服现有技术的缺陷。

[0005] 根据本发明的用于机动车辆的发光装置具有光源、壳体、透镜。壳体设置有固定部，以用于将发光装置固定在车架上。发光装置还具有吹风单元，其用于产生气流并引导气流至发光装置的部件上，特别是将气流引导至发光装置的透镜处，例如透镜的容易出现雾气凝结的边缘区域处，防止雾气在该区域处凝结。

[0006] 根据本发明的一个优选实施例，吹风单元包括风扇和导管，所述导管与风扇耦接以将由风扇产生的气流引导至发光装置的部件上。

[0007] 在一设计方案中，风扇可与导管直接连接，例如通过螺纹连接或卡接，其中，导管呈歧管的形式。具体而言，导管具有一体成型的总管和分支管，风扇的出风口直接与歧管的总管连接，而歧管的沿不同的方向延伸的分支管直接通到相应的部件处。

[0008] 在另一设计方案中，风扇经由罩状的集风器与导管连接，罩状的集风器限定出一个内部空间，其中，风扇的出风口与集风器的一端的开口连接，导管与设置在集风器的本体上的管接头连接。在此，集风器可由塑料一体成型，并且管接头的数量可根据需要来设置。

各导管与相应的管接头可螺纹连接、卡接或以其他适宜的方式相连接。

[0009] 在风扇经由罩状的集风器与导管连接的情况下，除了设置单独的导管之外，导管也可由设置在所述壳体上的长形凹槽和另一单独的盖板形成。在使用状态中，盖板盖住长形凹槽，由此形成的导管的一端部用作气流引出口，另一端用于经由中间管路与集风器的管接头连接。在此，中间管路可为软管。

[0010] 优选地，导管为柔性软管，其通过导管夹固定在发光装置的壳体上，以防止导管在发光装置内晃动而产生噪声。导管夹的数量和安装位置可根据需要来设置。

[0011] 根据本发明的一个优选实施例，所述发光装置还包括湿度传感器，所述湿度传感器包括感测部和结合部，所述感测部用于测量发光装置内部的湿度，所述结合部用于将湿度传感器固定在发光装置上，

[0012] 根据本发明的一个优选实施例，所述发光装置包括控制器，所述控制器根据湿度传感器感测的湿度值控制风扇的工作，即，当风扇处于关闭状态并且湿度传感器感测的湿度值大于第一临界值时，所述控制器控制风扇开启；当风扇处于开启状态并且湿度传感器感测的湿度值小于第二临界值时，所述控制器控制风扇关闭，其中第一临界值大于第二临界值。

[0013] 根据本发明的一个优选实施例，风扇在发光装置中布置在壳体的内部空间中、布置在发光装置的壳体的开口中或布置在壳体的外部。对于前两种情况，需在发光装置的壳体的内部设置导管。对于最后一种情况，仅需在壳体的相关位置处设置开口，而将导管布置在壳体外部，此时，导管在壳体外部与风扇的出风口直接或间接(例如，通过集风器)连接。在风扇布置在发光装置的壳体的开口中或布置在壳体的外部时，需要在风扇的进风口处设置过滤装置，以便滤除吸入的空气中的颗粒和湿气等等。

[0014] 本发明提供了一种用于机动车辆的发光装置，利用吹风单元的风扇产生气流，并且所述气流通过导管被引导向发光装置的元件(例如透镜)上，因此，可以利用气流加速在发光装置的透镜上凝结的雾气的蒸发，实现除雾功能，防止形成冷凝水，从而保证透镜的高透过性和发光装置的光学性能，并且避免了机动车辆的发光装置内可能的积水、潮湿而导致的电气元件的电气性能受损。

[0015] 通过设计作为独立模块的风扇，增大了发光装置内的空气流动，因而除雾更有效。气流通过导管分别引导到需要的地方，例如高凝结风险区(如透镜的四个角处)，使得气流的使用更有效率，因此本发明的用于机动车辆的发光装置的除雾效率更高。集风器的使用进一步简化了导管的设计，并通过集风器上的导管位置、开口大小等方式调控各个导管的风量，集风器作为导管的一端的固定元件使得多个导管在进口端仅需要一个元件就能被固定和连接，在导管的延伸段可以采用导管夹将其固定，因此导管的安装和固定非常简单。

[0016] 本发明的用于机动车辆的发光装置还包括湿度传感器和控制器，控制器根据湿度传感器感测的湿度值控制风扇的工作，例如在发光装置内的湿度值超过一定程度时才启动风扇，从而可以节省电力，延长风扇的使用寿命。进一步地，控制器可以根据需要智能地并且主动地调节发光装置的除雾效力，例如在特殊天气下，可以自动改变湿度值的阈值，从而使吹风单元的风扇提前或延后工作，或者改变风扇的转速等，从而实现吹风单元的风扇的可变化的调节。

[0017] 本发明的目的还在于提供一种车辆，其具有上述的发光装置。

附图说明

[0018] 图1为根据本发明的实施例的发光装置的立体示意图；

[0019] 图2为根据本发明的实施例的用于机动车辆的发光装置的吹风单元在机动车辆的壳体内的安装的示意图；

[0020] 图3为用于机动车辆的发光装置的吹风单元的一设计方案的立体示意图；

[0021] 图4为用于机动车辆的发光装置的吹风单元的另一设计方案的分解视图；

[0022] 图5为根据本发明的实施例的用于机动车辆的发光装置的控制原理图；以及

[0023] 图6为根据湿度值控制风扇状态的控制关系图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图详细描述本发明的示例性的实施例，其中相同的标号表示相同或相似的元件。另外，在下面的详细描述中，为便于解释，阐述了许多具体的细节以提供对本披露实施例的全面理解。然而明显地，一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。在其他情况下，公知的结构和装置以图示的方式体现以简化附图。

[0025] 本发明的实施例以LED光源作为机动车辆的发光装置的光源的一种示例说明发光装置的除雾原理。在机动车辆的发光装置中，LED光源(特别是全LED光源)发热量较小，因此发光装置的壳体内部的温度相对较低，因此依靠高温烘烤使透镜内侧上的雾气蒸发的作用较小，同时，在透镜内表面的四个角处空气循环较弱，因此导致了严重的结雾甚至雾珠下流现象。

[0026] 图1示出了根据本发明的实施例的发光装置100的立体示意图，发光装置包括壳体1、透镜2、光源(未示出)以及配光元件(例如反射器6)。发光装置100可以通过设置在壳体1上的固定部7与车体连接固定，其中以虚线示出的吹风单元10安装在壳体1内部。在图1的实施例中，在发光装置的正面包括近远光灯区3、日间行车灯/位置灯区4、转向灯区5。

[0027] 图2为透镜2被去除后发光装置100的正视图。从图2中可以看出本发明的实施例的用于机动车辆的发光装置的吹风单元10在机动车辆的壳体1内的安装。如图2所示，吹风单元10大体上安装在壳体1的右上部。吹风单元10可以与发光装置100的光源共用电源。

[0028] 图3为用于机动车辆的发光装置100的吹风单元10的一设计方案的立体示意图。吹风单元10包括风扇11和导管13，所述导管13与风扇11 直接耦接以将由风扇11产生的气流引导至发光装置的部件上。在此，导管13呈歧管的形式。具体而言，导管13具有与风扇的出风口直接连接的总管和沿不同的方向延伸的分支管，分支管直接通到相应的部件处并且可具有彼此不同的尺寸，例如透镜的容易出现凝雾的区域处。在此，导管13 具有4个分支管。当然，分支管的数量可根据需要来设置。优选地，分支管为柔性管，其通过导管夹14固定在壳体上，如下文还将详细说明的那样。导管13的总管的开口横截面与风扇11的出风口的横截面相匹配，它们可通过螺纹连接、卡接或其他已知的方式固定连接。

[0029] 图4为用于机动车辆的发光装置100的吹风单元10的另一设计方案的分解视图。在此，所述吹风单元10包括四个导管13，包括第一导管13-1、第二导管13-2、第三导管13-3、第四导管13-4，四个导管13可沿不同的方向延伸。不同与在图3中示出的吹风单元，图4的吹风单元10还包括集风器12，所述集风器12与风扇11连接，并且所述四个导管13的靠近风扇11

的一端与集成在集风器12上的管接头122固定连接，使得由风扇 11产生的气流通过集风器12被引导至四个导管13。具体地，所述集风器 12呈罩状形状，包括具有限定一内部空间的外壳121和设置在外壳121 上并与所述内部空间连通的管接头122。集风器12的一个面具有开口，该开口端与风扇11的出风口连接，在集风器12的本体的四个管接头122分别连接第一导管13-1、第二导管13-2、第三导管13-3、第四导管13-4。四个导管13可具有不同的延伸形状和不同的延伸长度，结合图2所示，第一导管13-1朝向壳体1的左上角延伸，第二导管13-2向壳体1的左下部区域延伸，第三导管13-3朝向壳体1的右上角，第四导管13-4从集风器12上伸出后朝向壳体1的下部。

[0030] 本发明提供的一种用于机动车辆的发光装置的吹风单元10，利用风扇 11产生气流并且所述气流通过导管13被引导向发光装置的元件(例如透镜2)上，因此，可以利用气流加速在发光装置的透镜2上凝结的雾气的蒸发，实现除雾功能，防止雾气凝结，从而保证透镜的高透过性，保证发光装置的光学性能，并且避免了机动车辆的发光装置内可能的积水、潮湿而导致电气元件的电气性能受到不利影响。

[0031] 通过安置作为独立模块的风扇，增大了发光装置内的空气流动，因而除雾更有效。气流通过集风器12和多个导管13分别引导到需要的地方，例如高凝结风险区(如透镜2的四个角处)，使得气流的使用更有效率，因此本发明的用于机动车辆的发光装置100的除雾效率更高。集风器12 的使用简化了导管13的设计，并通过集风器12上导管13位置、开口大小等方式调控各个导管13的风量，集风器12作为导管13的一端的固定元件使得多个导管13在进口端仅需要一个元件就能被固定和连接

[0032] 如图3-图4所示，所述吹风单元10包括导管夹14，用于夹持导管13 并将导管13固定在发光装置100的壳体上。在导管13的延伸段利用导管夹14将其固定，因此导管13的安装和固定非常简单。如图4所示，分别为第一导管13-1、第二导管13-2和第三导管13-3配置有第一导管夹14-1、第二导管夹14-2和第三导管夹14-3。导管夹14在结构上包括扁平的环形带和卡接件，环形带固定在卡接件上，卡接件用于与壳体1卡接固定，环形带一端可以绕过导管13并缠绕在导管13上，然后该一端与另一端固定，从而夹住导管13。

[0033] 需要说明的是，本发明的导管13可以采用软管、硬管或弹性伸缩管，包括橡胶管、PPC管或波纹管等。然而，本发明的导管不限于以上形式，其也可以与壳体结合，即导管13的至少一部分和壳体1是一体的。例如，导管13为在注塑壳体1时形成在壳体中的凹槽，为该凹槽配有盖板。在使用状态中，盖板盖住凹槽，由此形成能引导气体的导管。以这种方式形成的导管的一端与吹风单元的风扇的出风口连接，另一端通到期望气流到达的位置处，例如透镜的容易凝雾的区域处。在这种设计方案中，壳体本身形成导管的一部分，而无须采用导管夹固定单独设置的导管，从根本上避免了单独设置的导管在发光装置中晃动而产生噪音。

[0034] 在导管13采用硬管的情况下，有利地，在导管13内设有螺旋沟槽，螺旋沟槽使得气流在导管13内旋转，并且使得气流带有旋转地喷射在透镜2上，带有旋转的气流在透镜2上会发散，而不是集中地入射到透镜2 上，这有利于气流在透镜2上分布，从而辐射更大范围的除雾区域，并且设置螺旋沟槽的方案具有较小的气流噪声。附加地，还可将导管的出口设置成扁平的，以进一步有利于气流在透镜2上的分布。

[0035] 在这里，风扇11可以采用轴流型风扇、贯流型风扇、离心风扇或混流型风扇。有利

地，风扇11为双向旋转风扇，并且利用后面将会述及的控制器控制风扇的旋转方向。以这种方式，风扇正向旋转时，气流可以吹向发光装置的透镜2，而风扇反向旋转时，可以使壳体1内的空气被抽离，在风扇反向旋转时，有利于将壳体1内的高湿度的空气从壳体1中抽走，从而改变发光装置所处的环境，可以迅速地抑制雾气的凝结。

[0036] 另外，可以根据需要在导管13外部增设反射涂层。

[0037] 为对风扇进行更准确的控制，本发明的实施例的发光装置100包括湿度传感器15，所述湿度传感器15特别安置在壳体1的容易出现凝雾的部位处或气流扰动小的区域。所述湿度传感器15包括感测部151和结合部 152，所述感测部151用于测量发光装置内部的湿度，所述结合部152用于湿度传感器15的固定，其中，为所述感测部151设置有遮蔽件，以防止从导管13流出的气流流向感测部151而干扰湿度传感器的测量结果。

[0038] 所述吹风单元10包括控制器(或控制系统)，所述控制器被配置为根据湿度传感器15感测的湿度值控制风扇11的工作。图5为根据本发明的实施例的用于机动车辆的发光装置的吹风单元的控制原理图。首先湿度传感器测量壳体1内的湿度，该湿度数据经过数据转换为控制系统能够读取的信号，该信号代表壳体1内的湿度值Hx，控制系统根据该信号作出开启或关闭风扇驱动器的指令。根据湿度值控制风扇状态的控制关系图可参见图6。首先控制器设定两个湿度临界值：第一临界值H1(风扇开启湿度值，参见虚线)和第二临界值H2(风扇关闭湿度值，参见实线)，第一临界值大于第二临界值。当风扇11处于关闭状态并且湿度传感器15感测的湿度值大于第一临界值H1时，所述控制器控制风扇11开启；当风扇11处于开启状态并且湿度传感器15感测的湿度值小于第二临界值时，所述控制器控制风扇11关闭。也就是说，当发光装置的壳体内的湿度值处于上升阶段，并且湿度值Hx<H1时，风扇不开启，而当发光装置的壳体内的湿度值处于上升阶段，并且湿度值Hx>H1，风扇开始工作。当风扇在运行中时，发光装置的壳体内的湿度逐渐降低，并且湿度值低于预设值——第二临界值H2时，风扇停止工作。第一临界值H1例如为90％。

[0039] 本发明的用于机动车辆的发光装置还包括湿度传感器和控制器，控制器根据湿度传感器感测的湿度值控制风扇的工作，例如在发光装置内的湿度值超过一定程度时才启动风扇，从而可以节省电力，延长风扇的使用寿命。进一步地，控制器可以根据需要智能地并且主动地调节吹风单元的除雾效力，例如在特殊天气下，可以自动改变湿度值的阈值，从而使吹风单元的风扇提前或延后工作，或者改变风扇的转速等，从而实现吹风单元的风扇的可变化的调节。

[0040] 作为本发明的进一步的改进，吹风单元10还包括加热器。所述加热器可以设置在导管13外侧，用于对流过导管13的气流进行预热，温度被提高的气流在喷射到透镜2的内侧后，更有利于雾气的挥发。

[0041] 需要说明的是，虽然在附图中示出了所述吹风单元10的风扇11设置在发光装置的壳体1的内部，但风扇11也可以布置在发光装置的壳体1 的开口中或壳体1的外部。在风扇11布置在发光装置的壳体1的开口中的情况下，导管13的布置情况可参考风扇11设置在发光装置100的壳体 1的内部的情况。在风扇11布置在发光装置100的壳体1的外部时，可仅仅在壳体1的相关位置处设置开口，导管13在壳体1外部连接该开口和风扇的出风口。对于后面所提到的风扇的两种布置方案，在风扇的进风口处布置有过滤装置，以滤除空气中的固体颗粒和湿气。

[0042] 综合以上，本发明的用于机动车辆的发光装置的吹风单元可以在发光装置的壳体内产生高流量的气流，因此可以快速地清除雾气；并且其成本与采用防雾涂层的手段相当，但是明显地本发明的吹风单元除雾效率更高。通过配合控制器和湿度传感器，可以更精确地对风扇进行控制，更精准地除雾。此外，发光装置的光源所发出的热量也能够利用本发明的吹风单元带走，因此，有利于发光装置的散热。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变化。本发明的适用范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0044] 附图标记列表：

[0045] 1 壳体

[0046] 2 透镜

[0047] 3 近远光灯区

[0048] 4 日间行车灯/位置灯区

[0049] 5 转向灯区

[0050] 6 反射器

[0051] 7 固定部

[0052] 10 吹风单元

[0053] 11 风扇

[0054] 12 集风器

[0055] 121 外壳

[0056] 122 管接头

[0057] 13 导管

[0058] 13-1 第一导管

[0059] 13-2 第二导管

[0060] 13-3 第三导管

[0061] 13-4 第四导管

[0062] 14 导管夹

[0063] 14-1 第一导管夹

[0064] 14-2 第二导管夹

[0065] 14-3 第三导管夹

[0066] 15 湿度传感器

[0067] 151 感测部

[0068] 152 结合部。

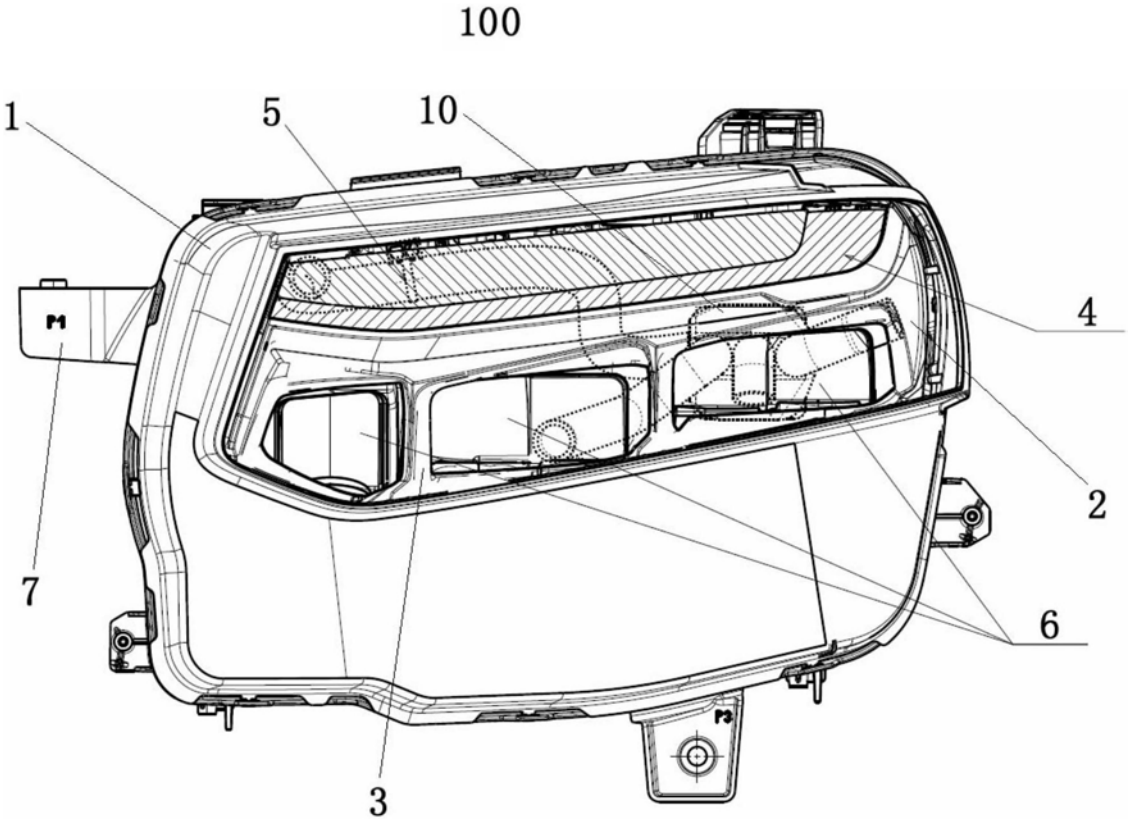


图1

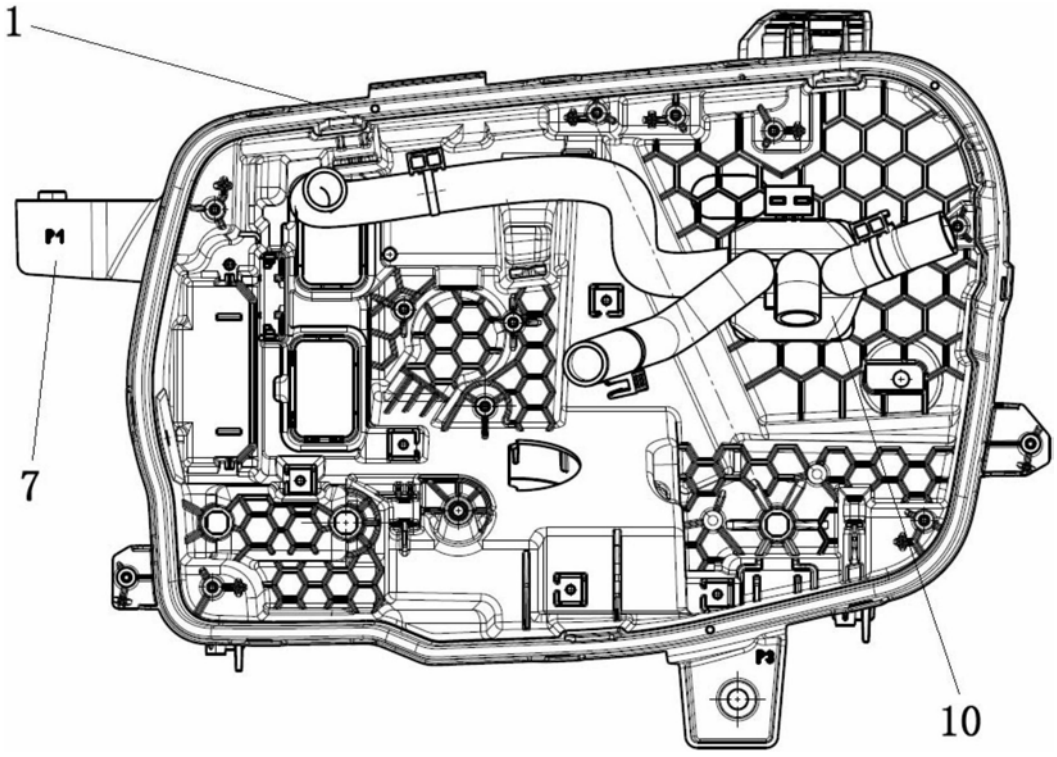


图2

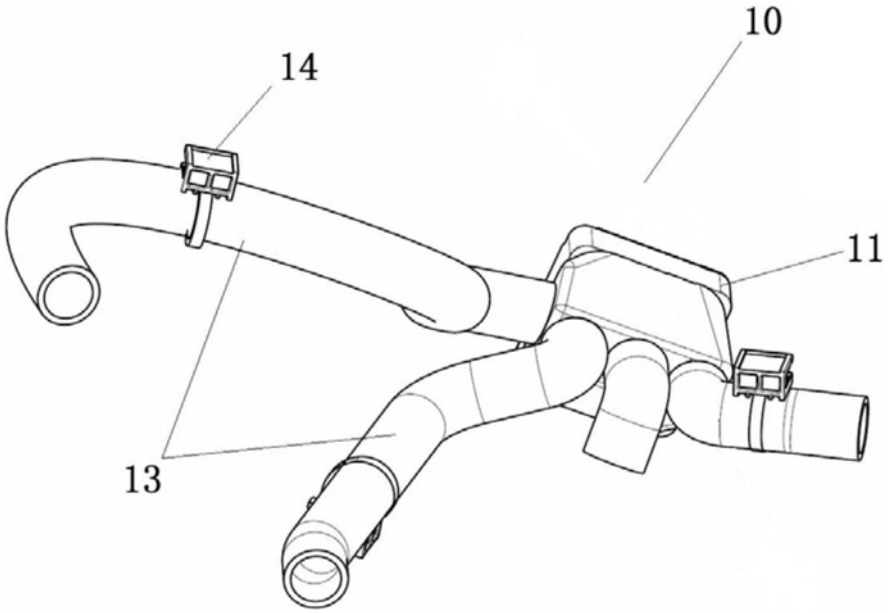


图3

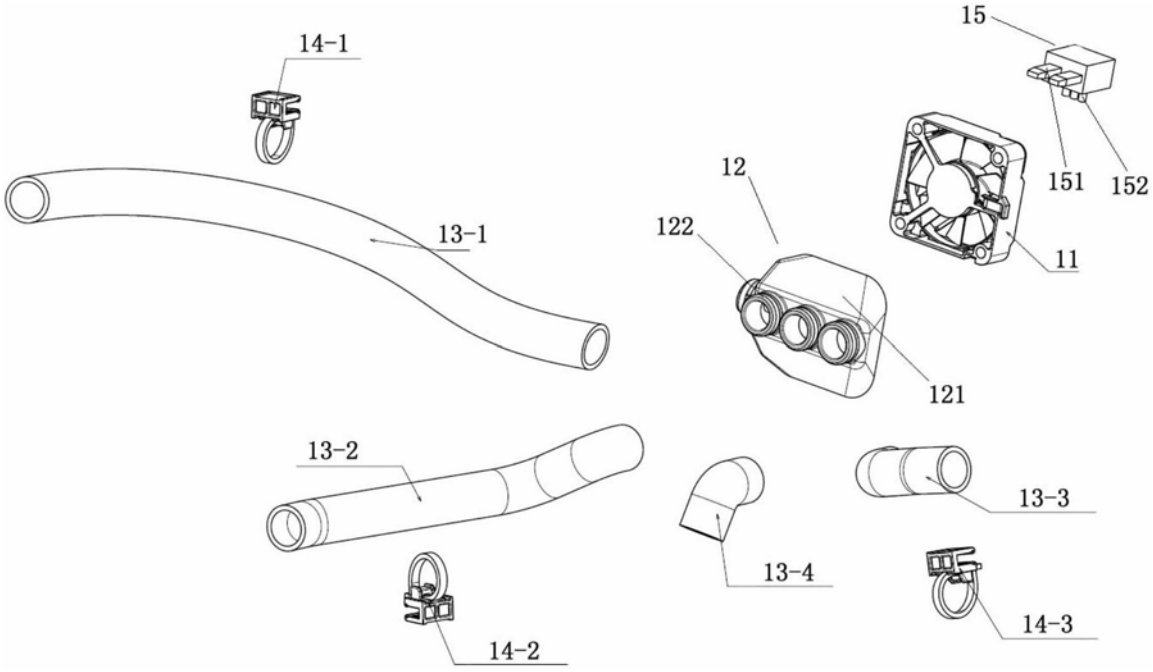


图4

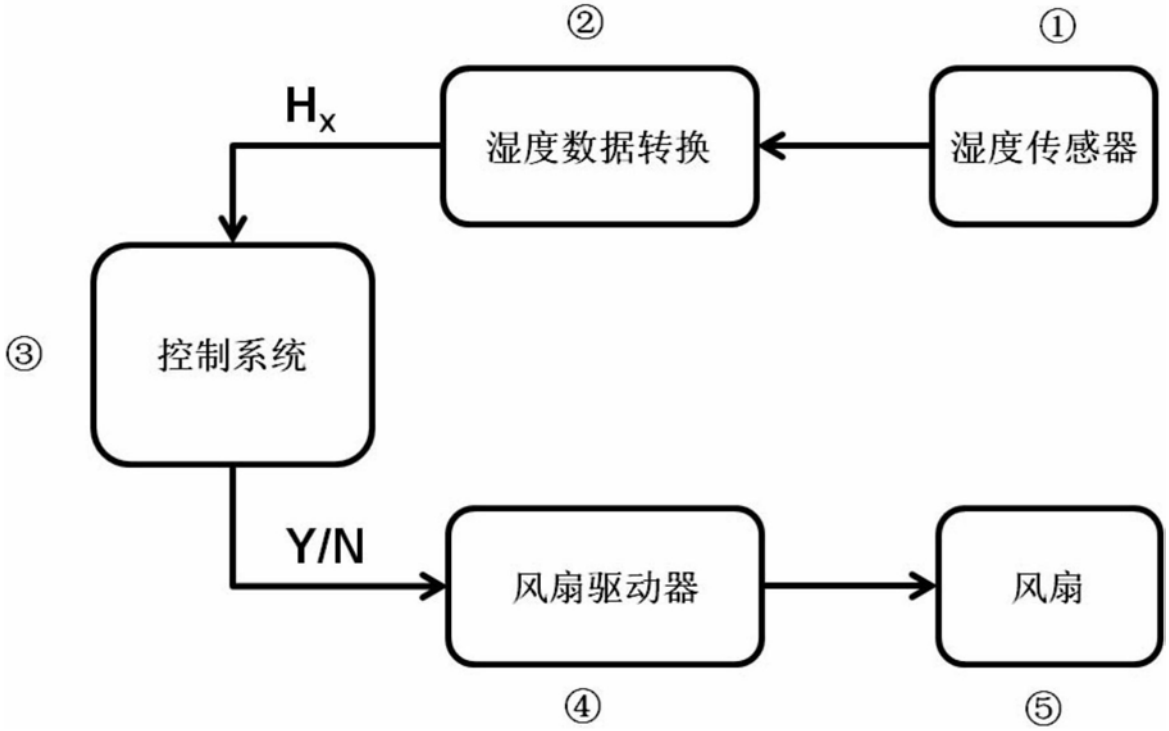

②
①
H_x
湿度数据转换
湿度传感器
③
控制系统
Y/N
风扇驱动器
风扇
④
⑤

图5

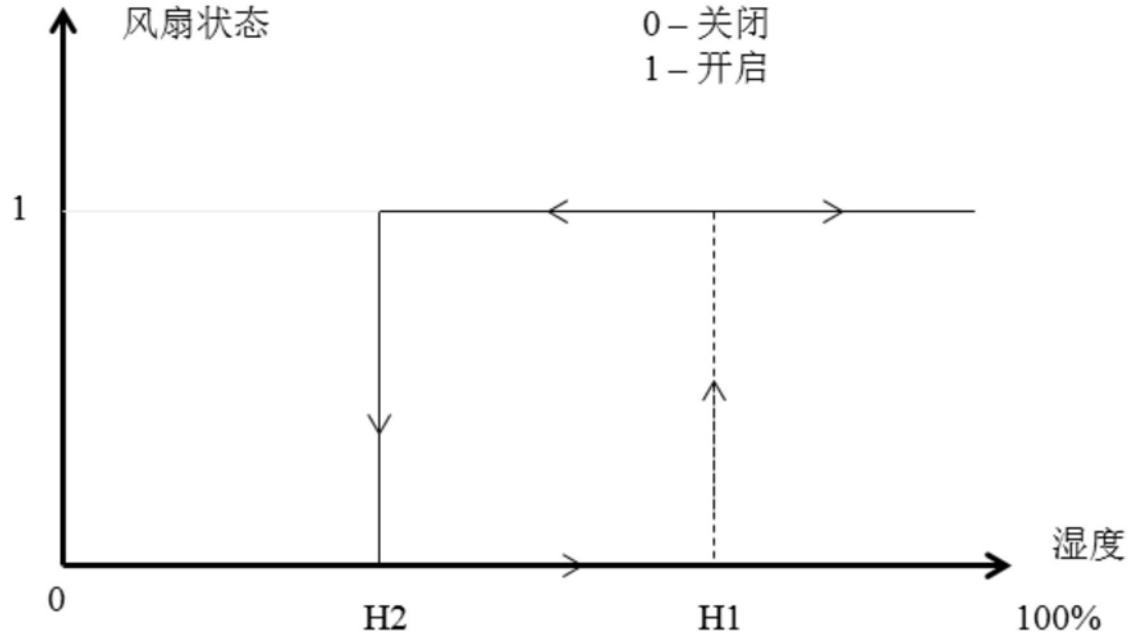

风扇状态
0－关闭
1－开启
1
湿度
0
H2
H1
100%

图6