



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111731076 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(21) 申请号 202010641360.5

(22) 申请日 2020.07.06

(71) 申请人 宁波均胜群英汽车系统股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区聚贤路1266号

(72) 发明人 韩强 刘红光 简涛涛

(74) 专利代理机构 宁波中致力专利代理事务所(普通合伙) 33322

代理人 张圆

(51) Int.Cl.

B60H 1/34 (2006.01)

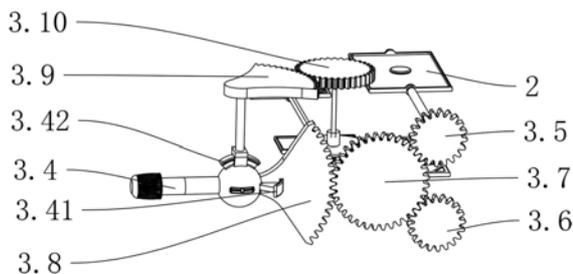
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种导风机构及使用其的汽车空调出风口

(57) 摘要

本发明公开了一种导风机构,包括沿周向分布的若干导风单元,每一所述导风单元包括两个沿中心对称的风道,每一所述风道内分别转动设有风门阀,所述风门阀上设有开启面和关闭面;所述导风单元内风道的风门阀联动,且当同一导风单元的风道内风门阀同时转动时,两个所述风门阀上的关闭面朝向始终保持相反,当所述风门阀的开启面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述开启面使得相应的风道开启,当所述风门阀的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述关闭面使得相应的风道关闭。本发明提供的导风机构,风门阀结构简单,通过风门阀的联动转动,能够便于调节风向及风量。



1. 一种导风机构,其特征在于:包括沿周向分布的若干导风单元,每一所述导风单元包括两个沿中心对称分布的风道,每一所述风道内分别转动设有风门阀,所述风门阀上设有开启面和关闭面;

所述导风单元内两个风道的风门阀联动,且当同一导风单元的风道内风门阀同时转动时,两个所述风门阀上的关闭面朝向始终保持相反,当所述风门阀的开启面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述开启面使得相应的风道开启,当所述风门阀的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述关闭面使得相应的风道关闭。

2. 根据权利要求1所述的一种导风机构,其特征在于:所述风门阀包括具有开口的骨架和安装于所述骨架上的阀片且所述阀片的一侧与所述骨架相贴合以将开口封闭,所述风门阀上阀片与骨架贴合的一面为开启面,所述风门阀上阀片远离骨架的一侧为关闭面;

所述风门阀在相应的风道内转动过程中时,当所述风门阀的开启面与相应风道的入风端相对设置时,入风端进入的风推动所述阀片相对所述骨架分离使得所述开口开启;当所述风门阀的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,入风端进入的风推动所述阀片相对所述骨架贴合使得所述开口封闭。

3. 根据权利要求1所述的一种导风机构,其特征在于:所述导风单元的数量为两组,其中一组导风单元包括呈上下分布的上风道、下风道,且所述上风道内的风门阀与下风道内的风门阀联动,另一组导风单元包括呈左右分布的左风道和右风道,且所述左风道内的风门阀与右风道内的风门阀联动。

4. 根据权利要求3所述的一种导风机构,其特征在于:所述上风道内的风门阀连接有上传动杆,所述下风道内的风门阀连接有下传动杆,所述上传动杆上设有上传动齿轮,所述下传动杆上设有下传动齿轮,所述上传动齿轮和下传动齿轮分别啮合于驱动齿轮,当所述驱动齿轮转动时,带动所述上传动齿轮和下传动齿轮转动,通过所述上传动齿轮与上传动杆配合带动所述上风道内的风门阀转动,通过所述下传动齿轮与所述下传动杆带动所述下风道内的风门阀转动,使得所述上风道内的风门阀与下风道内的风门阀同时转动;所述左风道内的风门阀与所述右风道内的风门阀连接于同一主传动杆,当所述主传动杆转动时,带动所述左风道内的风门阀与所述右风道内的风门阀同时转动。

5. 根据权利要求4所述的一种导风机构,其特征在于:还包括操控机构,所述操控机构分别带动所述驱动齿轮以及所述主传动杆转动。

6. 根据权利要求5所述的一种导风机构,其特征在于:所述操控机构包括与所述驱动齿轮传动连接的第一驱动电机以及与所述主传动杆传动连接的第二驱动电机。

7. 根据权利要求5所述的一种导风机构,其特征在于:还包括面板,所述导风单元沿周向分布于面板上,所述操控机构包括设置于面板上的操纵杆和设置于面板内的主传动组件以及次传动组件,所述操纵杆能够相对面板上下摆动以及左右摆动,所述操纵杆通过主传动机构与所述驱动齿轮传动连接,所述操纵杆通过次传动组件与所述主传动杆传动连接;所述操纵杆上下摆动时,所述主传动组件响应所述操纵杆动作以带动所述驱动齿轮转动;所述操纵杆左右摆动时,所述次传动组件响应所述操纵杆动作以带动所述主传动杆转动。

8. 根据权利要求7所述的一种导风机构,其特征在于:所述操纵杆设置有第一传动块,所述主传动组件包括与所述驱动齿轮相啮合的主扇形齿轮,所述主扇形齿轮上设有与所述第一传动块相配合的第一滑槽,当所述操纵杆上下摆动时,带动所述主扇形齿轮上下摆动,

当所述操纵杆左右摆动时,所述操纵杆相对所述主扇形齿轮摆动。

9. 根据权利要求8所述的一种导风机构,其特征在于:所述操纵杆上设置有第二传动块,所述次传动组件包括次扇形齿轮以及与所述次扇形齿轮啮合的次传动齿轮,所述次传动齿轮联动有主动伞齿轮,主传动杆上联动有与所述主动伞齿轮相啮合的从动伞齿轮,所述次扇形齿轮上设有连接杆,所述连接杆上设有与所述第二传动块配合的第二滑槽,当所述操纵杆左右摆动时,带动所述次扇形齿轮左右摆动,当所述操纵杆上下摆动时,所述操纵杆相对所述次扇形齿轮摆动。

10. 一种汽车空调出风口,其特征在于:包括权利要求1至9任一所述的导风机构。

一种导风机构及使用其的汽车空调出风口

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件技术领域,特别涉及一种导风机构及使用其的汽车空调出风口。

背景技术

[0002] 汽车空调出风口是汽车必备的部件之一,为满足不同身高、不同体型、不同习惯的驾驶员对温度的要求,空调出风口沿旋转中心旋转以获得习惯的风速与温度。目前市场上汽车空调出风口均是控制主叶片、次叶片、风门等部件实现风向调节。

[0003] 传统的出风口利用主叶片和次叶片分别调节出风的上下和左右方向,为保证吹风范围,主叶片和次叶片一般会露在出风口的表面,风门作用单一,只能控制出风量,不能实现导风,并且与仪表板产生较大视觉冲突,无法实现隐藏的视觉效果,目前市场上主叶片和次叶片大都为多叶片分体式结构,外观功能件数量较多,出风口操作过程中繁琐,现有技术中,为了能使出风口具有某些美学效果,将出风口做隐藏式设计,但导致导风效果较差,而且不便于调节。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足和缺陷,提供一种导风机构,结构简单,通过风门阀的联动转动,能够便于调节风向及风量。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案。

[0006] 一种导风机构,包括沿周向分布的若干导风单元,每一所述导风单元包括两个沿中心对称分布的风道,每一所述风道内分别转动设有风门阀,所述风门阀上设有开启面和关闭面;

所述导风单元内两个风道的风门阀联动,且当同一导风单元的风道内风门阀同时转动时,两个所述风门阀上的关闭面朝向始终保持相反,当所述风门阀的开启面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述开启面使得相应的风道开启,当所述风门阀的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述关闭面使得相应的风道关闭。

[0007] 本发明的有益效果为:本发明的导风机构,初始状态下,每个导风单元内风门阀设置于相应的风道内,风门阀的位置都与风道的横截面相垂直,当风道的进风量都相同,风道内的风从出风端吹出时,由于沿中心对称的两个风道的出风端气流的相互作用,风最终沿对称中心线方向稳定的吹出,当驱动每个导风单元的两个风道内风门阀同时转动时,其中一个风道内的风门阀的开启面转向该风道的入风端,使得风道开启,另一个风道内的风门阀的关闭面转向该风道的入风端,使得风道逐渐关闭,通过调节沿中心对称的两个风道不同出风量的配比,达到控制风量以及风向的功能,实现不同风向的吹风效果,而且风门阀结构简单,能够操控两个风门阀同时转动,节约了操控机构的数量,控制方便。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述风门阀包括具有开口的骨架和安装于所述骨架上的阀片且所述阀片的一侧与所述骨架相贴合以将开口封闭,所述风门阀上阀片与骨架贴合的

一面为开启面,所述风门阀上阀片远离骨架的一侧为关闭面;

所述风门阀在相应的风道内转动过程中时,当所述风门阀的开启面与相应风道的入风端相对设置时,入风端进入的风推动所述阀片相对所述骨架分离使得所述开口开启;当所述风门阀的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,入风端进入的风推动所述阀片相对所述骨架贴合使得所述开口封闭。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述导风单元的数量为两组,其中一组导风单元包括呈上下分布的上风道、下风道,且所述上风道内的风门阀与下风道内的风门阀联动,另一组导风单元包括呈左右分布的左风道和右风道,且所述左风道内的风门阀与右风道内的风门阀联动。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述上风道内的风门阀连接有上传动杆,所述下风道内的风门阀连接有下传动杆,所述上传动杆上设有上传动齿轮,所述下传动杆上设有下传动齿轮,所述上传动齿轮和下传动齿轮分别啮合于驱动齿轮,当所述驱动齿轮转动时,带动所述上传动齿轮和下传动齿轮转动,通过所述上传动齿轮与上传动杆配合带动所述上风道内的风门阀转动,通过所述下传动齿轮与下传动杆带动所述下风道内的风门阀转动,使得所述上风道内的风门阀与下风道内的风门阀同时转动;所述左风道内的风门阀与所述右风道内的风门阀连接于同一主传动杆,当所述主传动杆转动时,带动所述左风道内的风门阀与所述右风道内的风门阀同时转动。

[0011] 作为本发明的一种改进,还包括操控机构,所述操控机构分别带动所述驱动齿轮以及所述主传动杆转动。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述操控机构包括与所述驱动齿轮传动连接的第一驱动电机以及与所述主传动杆传动连接的第二驱动电机。

[0013] 作为本发明的一种改进,还包括面板,所述导风单元沿周向分布于面板上,所述操控机构包括设置于面板上的操纵杆和设置于面板内的主传动组件以及次传动组件,所述操纵杆能够相对面板上下摆动以及左右摆动,所述操纵杆通过主传动机构与所述驱动齿轮传动连接,所述操纵杆通过次传动组件与所述主传动杆传动连接;所述操纵杆上下摆动时,所述主传动组件响应所述操纵杆动作以带动所述驱动齿轮转动;所述操纵杆左右摆动时,所述次传动组件响应所述操纵杆动作以带动所述主传动杆转动。

[0014] 作为本发明的一种改进,所述操纵杆上设置有第一传动块,所述主传动组件包括与所述驱动齿轮相啮合的主扇形齿轮,所述主扇形齿轮上设有与所述第一传动块相配合的第一滑槽,当所述操纵杆上下摆动时,带动所述主扇形齿轮上下摆动,当所述操纵杆左右摆动时,所述操纵杆相对所述主扇形齿轮摆动。

[0015] 作为本发明的一种改进,所述操纵杆上设置有第二传动块,所述次传动组件包括次扇形齿轮以及与所述次扇形齿轮啮合的次传动齿轮,所述次传动齿轮联动有主动伞齿轮,主传动杆上联动有与所述主动伞齿轮相啮合的从动伞齿轮,所述次扇形齿轮上设有连接杆,所述连接杆上设有与所述第二传动块配合的第二滑槽,当所述操纵杆左右摆动时,带动所述次扇形齿轮左右摆动,当所述操纵杆上下摆动时,所述操纵杆相对所述次扇形齿轮摆动。

[0016] 一种汽车空调出风口,包括任一所述的导风机构。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2是本发明去除面板后的内部结构示意图。

[0019] 图3是本发明的操控机构结构示意图。

[0020] 图4是本发明的图3另一角度示意图。

[0021] 图5是本发明的风门阀结构示意图。

[0022] 图6是本发明的操纵杆与定位组件配合示意图。

[0023] 图7是本发明的另一实施例整体结构示意图。

[0024] 图8是本发明的另一实施例去除面板后的内部结构示意图。

[0025] 图中,1、面板;1.1、上风道;1.2、下风道;1.3、左风道;1.4、右风道;1.5、导流板;2、风门阀;2.1、骨架;2.11、开口;2.2、阀片;3、操控机构;3.1、上传动杆;3.2、下传动杆;3.3、主传动杆;3.4、操纵杆;3.41、第一传动块;3.42、第二传动块;3.43、定位槽;3.5、上传动齿轮;3.6、下传动齿轮;3.7、驱动齿轮;3.8、主扇形齿轮;3.9、次扇形齿轮;3.10、次传动齿轮;3.11、主动伞齿轮;3.12、从动伞齿轮;3.13、第一驱动电机;3.14、第二驱动电机;3.15、定位销;3.16、定位弹簧。

具体实施方式

[0026] 结合附图对本发明进一步阐释。

[0027] 参见图1至图6所示的一种导风机构,包括面板1、沿面板1周向分布有若干导风单元以及操控机构3,每一所述导风单元包括两个沿中心对称分布的风道,具体而言,本实施例中包括两组导风单元,其中一组导风单元包括呈上下分布的上风道1.1、下风道1.2,另一组导风单元包括呈左右分布的左风道1.3和右风道1.4。

[0028] 所述面板1上设有位于所述风道出风端的导流板1.5,所述导流板1.5上分别设有与若干所述风道的出风端配合的导流斜面,所述风道内的风吹出后,经过导流斜面进行引导,使得风道内吹出的风吹向预设角度。

[0029] 每一所述风道内分别转动设有风门阀2,所述风门阀2上设有开启面和关闭面;所述导风单元内两个风道的风门阀2联动,即所述操控机构3驱动导风单元内风道的风门阀2同时转动,具体而言,所述上风道1.1内的风门阀2与所述下风道1.2内的风门阀2联动,所述左风道1.3内的风门阀2与右风道1.4内的风门阀2联动,使得所述操控机构3能够驱动所述上风道1.1内的风门阀2与所述下风道1.2内的风门阀2同时转动以及驱动所述左风道1.3内的风门阀2与所述右风道1.4内的风门阀2同时转动。

[0030] 当同一导风单元的风道内风门阀2同时转动时,两个所述风门阀2上的关闭面朝向始终保持相反,即两个所述风门阀2的关闭面相对设置,当所述风门阀2的开启面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述开启面使得相应的风道开启,当所述风门阀2的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,通过所述关闭面使得相应的风道关闭。

[0031] 具体而言,所述风门阀2包括具有开口2.11的骨架2.1和安装于所述骨架2.1上的阀片2.2,阀片2.2通过钮扣安装于骨架2.1上,且所述阀片2.2的一侧与所述骨架2.1相贴合以将开口2.11封闭,所述风门阀2上阀片2.2与骨架2.1贴合的一面为开启面,所述风门阀2上阀片2.2远离骨架2.1的一侧为关闭面,

所述风门阀2在相应的风道内转动过程中时,当所述风门阀2的开启面与相应风道的入风端相对设置时,入风端进入的风推动所述阀片2.2相对所述骨架2.1分离使得所述开口2.11开启,使得风道处于开启状态,当所述风门阀2的关闭面与相应风道的入风端相对设置时,入风端进入的风推动所述阀片2.2相对所述骨架2.1贴合使得所述开口2.11封闭,使得风道处于封闭状态。

[0032] 本发明的导风机构,初始状态下,每个导风单元内风门阀2设置于相应的风道内,风门阀2的位置都与风道的横截面相垂直,当风道的进风量都相同,风道内的风从出风端吹出时,由于沿中心对称的两个风道的出风端气流的相互作用,风最终沿对称中心线方向稳定的吹出,当驱动每个导风单元的两个风道内风门阀2同时转动时,其中一个风道内的风门阀2的开启面转向该风道的入风端,使得风道开启,另一个风道内的风门阀2的关闭面转向该风道的入风端,使得风道逐渐关闭,通过调节沿中心对称的两个风道不同出风量的配比,达到控制风量以及风向的功能,实现不同风向的吹风效果,而且风门阀2结构简单,能够操控两个风门阀2同时转动,节约了操控机构3的数量,控制方便。

[0033] 相对于现有技术中,每个风道内设置导风叶片并通过操控机构3分别转动进行配合的方案,本申请中能够节约操控机构3的数量,而且现有的导风叶片均为平板状,其在转动的过程中与风门的横截面相平行时,导风叶片的任一面均会将风道封闭,因此如果将两个风道内的导风叶片进行联动,则同时会将两个风道进行封闭,从而无法实现本申请中联动的控制风向的功能。

[0034] 作为本发明的一种改进,所述上风道1.1内的风门阀2连接有上传动杆3.1,所述下风道1.2内的风门阀2连接有下传动杆3.2,所述上传动杆3.1上设有上传动齿轮3.5,所述下传动杆3.2上设有下传动齿轮3.6,所述上传动齿轮3.5和下传动齿轮3.6分别啮合于驱动齿轮3.7,当所述操控机构3带动驱动齿轮3.7转动时,同时带动所述上传动齿轮3.5和下传动齿轮3.6转动,通过所述上传动齿轮3.5与上传动杆3.1配合带动所述上风道1.1内的风门阀2转动,通过所述下传动齿轮3.6与下传动杆3.2带动所述下风道1.2内的风门阀2转动,使得所述上风道1.1内的风门阀2与下风道1.2内的风门阀2同时转动。

[0035] 所述左风道1.3内的风门阀2与右风道1.4内的风门阀2连接于同一主传动杆3.3,当所述操控机构3驱动所述主传动杆3.3转动时,带动所述左风道1.3内的风门阀2与右风道1.4内的风门阀2同时转动。

[0036] 所述操控机构3包括设置于面板1上的操纵杆3.4和设置于面板1内的主传动组件以及次传动组件,所述操纵杆3.4能够相对面板1上下摆动以及左右摆动,所述操纵杆3.4通过主传动机构与所述驱动齿轮3.7传动连接,所述操纵杆3.4通过次传动组件与所述主传动杆3.3传动连接;所述操纵杆3.4上下摆动时,所述主传动组件响应所述操纵杆3.4动作以带动所述驱动齿轮3.7转动,从而通过所述驱动齿轮3.7带动所述上传动齿轮3.5和所述下传动齿轮3.6分别转动,进而使得所述上风道1.1内的风门阀2以及所述下风道1.2内的风门阀2同时转动,从而实现上下风向的调节,所述操纵杆3.4左右摆动时,所述次传动组件响应所述操纵杆3.4动作以带动所述主传动杆3.3转动,从而带动所述左风道1.3内的风门阀2与所述右风道1.4内的风门阀2同时转动,从而实现左右风向的调节。

[0037] 具体而言,所述操纵杆3.4上设置有第一传动块3.41,所述第一传动块3.41位于操纵杆3.4的前端,且所述第一传动块3.41呈左右方向设置,所述主传动组件包括与所述驱动

齿轮3.7相啮合的主扇形齿轮3.8,所述主扇形齿轮3.8上设有与所述第一传动块3.41相配合的第一滑槽,当所述操纵杆3.4上下摆动时,带动所述主扇形齿轮3.8上下摆动,当所述操纵杆3.4左右摆动时,所述操纵杆3.4相对所述主扇形齿轮3.8摆动,此时所述主扇形齿轮3.8不响应所述操纵杆3.4动作,所述操纵杆3.4上设有第二传动块3.42,所述第二传动块3.42设置于操纵杆3.4的上端,且第二传动块3.42呈前后方向设置,所述次传动组件包括次扇形齿轮3.9与所述次扇形齿轮3.9啮合的次传动齿轮3.10,所述次传动齿轮3.10联动有主动伞齿轮3.11,主传动杆3.3上联动有与所述主动伞齿轮3.11相啮合的从动伞齿轮3.12,所述次扇形齿轮3.9上设有连接杆,所述连接杆上设有与所述第二传动块3.42配合的第二滑槽,当所述操纵杆3.4左右摆动时,带动所述次扇形齿轮3.9左右摆动,当所述操纵杆3.4上下摆动时,所述操纵杆3.4相对所述次扇形齿轮3.9摆动,此时所述次扇形齿轮3.9不响应所述操纵杆3.4动作。

[0038] 综合而言,当所述操纵杆3.4上下摆动时,带动所述主扇形齿轮3.8上下摆动,且此时所述次扇形齿轮3.9不响应所述操纵杆3.4动作,所述主扇形齿轮3.8带动所述驱动齿轮3.7转动,从而通过所述驱动齿轮3.7带动所述上传动齿轮3.5和所述下传动齿轮3.6分别转动,进而使得所述上风道1.1内的风门阀2以及所述下风道1.2内的风门阀2同时转动,从而实现上下风向的调节。

[0039] 所述面板1内与所述操纵杆3.4之间还设有定位组件,所述定位组件包括定位销3.15和定位弹簧3.16,所述操纵杆3.4上设有与所述定位销3.15配合的定位槽3.43,所述定位销3.15在定位弹簧3.16的作用下与操纵杆3.4相抵,能够为所述操纵杆3.4摆动提供一定的阻尼力,使得用户体验效果更佳,而且通过设置定位槽3.43,所述操纵杆3.4在摆动时,所述定位销3.15在所述定位槽3.43内移动,通过定位槽3.43限位定位销3.15的移动范围,从而限位操纵杆3.4的摆动范围,避免操纵杆3.4移动过度。

[0040] 当所述操纵杆3.4左右摆动时,带动所述次扇形齿轮3.9左右摆动,且此时主扇形齿轮3.8不响应操纵杆3.4动作,所述次扇形齿轮3.9带动所述次传动齿轮3.10转动,所述次传动齿轮3.10带动所述主动伞齿轮3.11转动,所述主动伞齿轮3.11带动所述从动伞齿轮3.12转动,从而实现通过主传动杆3.3带动所述左风道1.3内的风门阀2与所述右风道1.4内的风门阀2同时转动。通过一个操纵杆3.4便能实现出风口风量的控制以及出风口吹风角度的控制,结构紧凑,控制方便。

[0041] 参见图7至图8所示,作为本发明的另一实施例,其整体机构与上述相同,其不同之处在于:所述操控机构3包括与所述驱动齿轮3.7传动连接的第一驱动电机3.13以及与所述主传动杆3.3传动连接的第二驱动电机3.14,第一驱动电机3.13直接通过带动驱动齿轮3.7转动,实现左右风向的调节,第二驱动电机3.14直接带动所述主传动杆3.3转动,实现上下风向的调节,本实施例第二驱动电机3.14也可通过主动伞齿轮3.11和从动伞齿轮3.12的配合带动所述主传动杆3.3转动。

[0042] 本发明还公开了一种汽车空调出风口结构,其使用了上述的导风机构,能够实现控制风量以及风向的功能,实现不同风向的吹风效果。

[0043] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

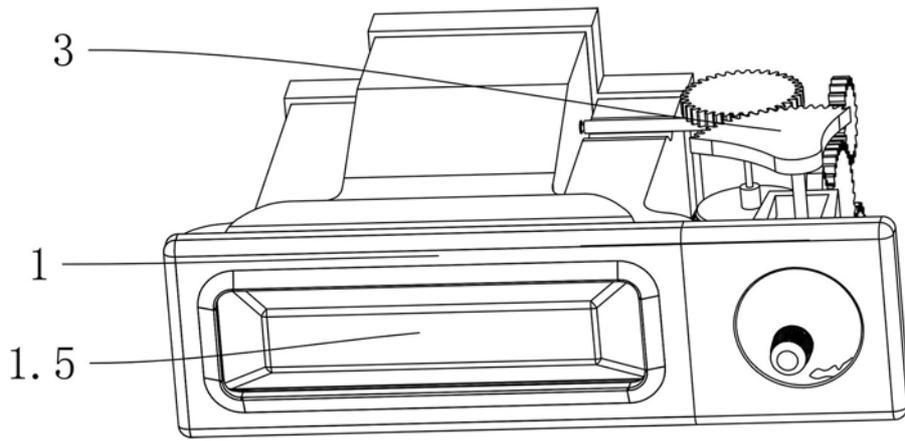


图 1

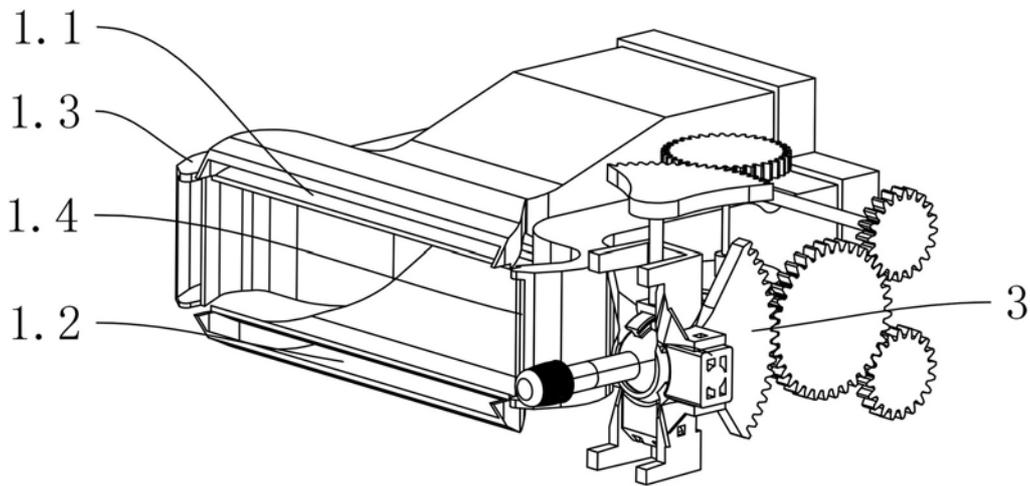


图 2

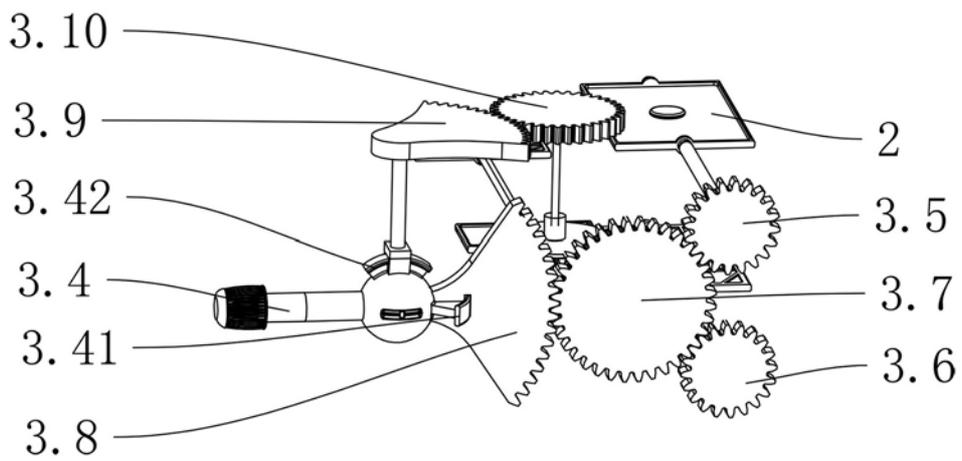


图 3

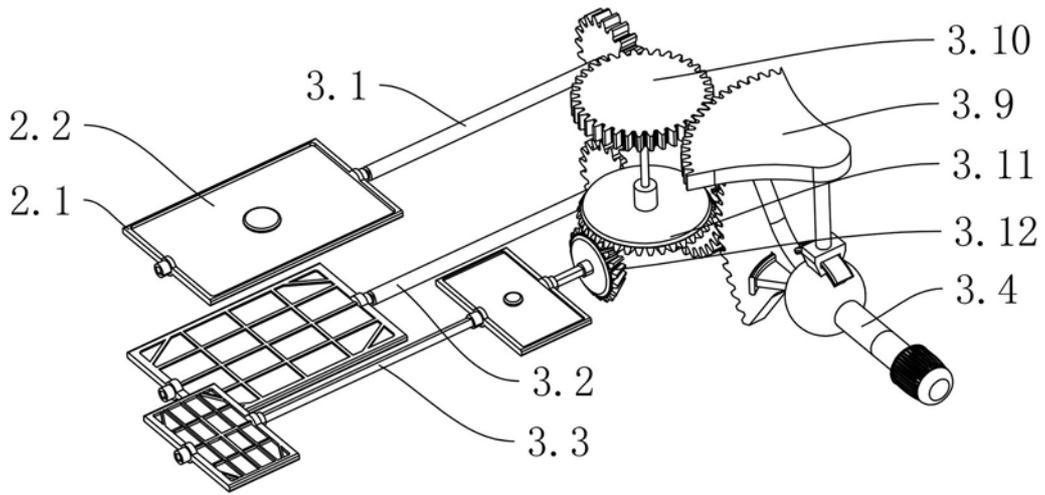


图 4

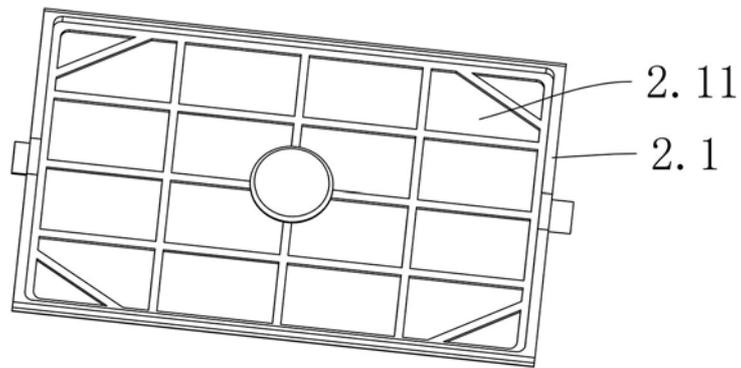


图 5

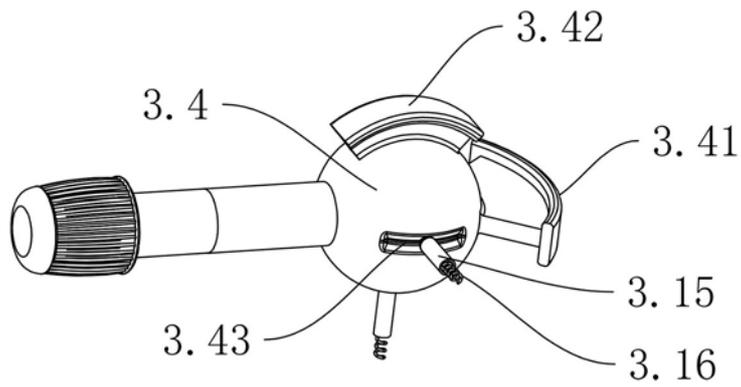


图 6

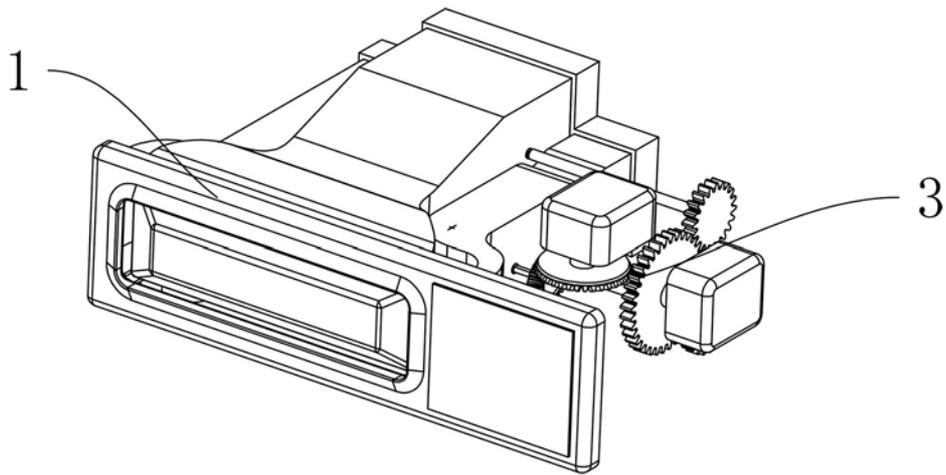


图 7

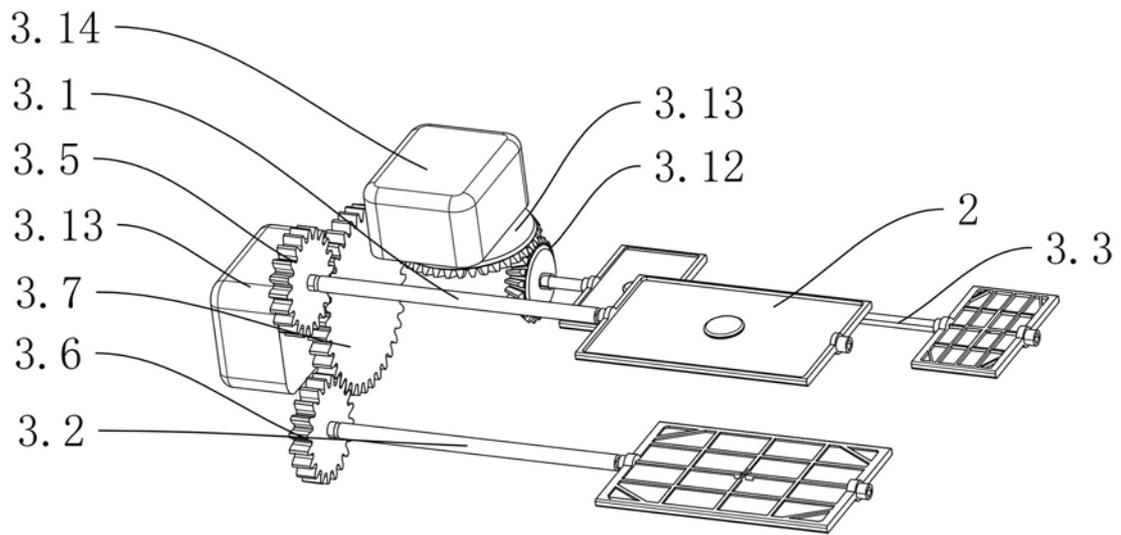


图 8