



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104879835 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510152739. 9

(22) 申请日 2015. 03. 31

(71) 申请人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的
大道6号美的总部大楼B区26-28楼

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 覃强

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 13/15(2006. 01)

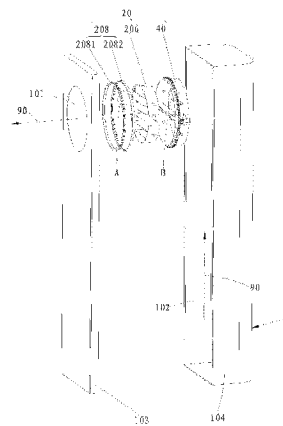
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

空调器室内机

(57) 摘要

本发明公开了一种空调器室内机,所述空调器室内机包括壳体、换热器、风机、导风装置和周向驱动结构,所述壳体形成有风道和连通所述风道的进风口和出风口,所述换热器和风机设于所述风道中,所述导风装置设于所述出风口处;所述出风口的周缘呈多弧线围合状;所述周向驱动结构包括定位结构和驱动结构;所述导风装置包括出风框,所述出风框围合成与所述出风口形状对应并用于容置导叶的通风腔;所述出风框通过所述定位结构与所述壳体转动连接,所述驱动结构驱动所述出风框绕出风口的轴线旋转。本发明所提供的空调器的整套导风装置结构简单。



1. 一种空调器室内机,其特征在于,所述空调器室内机包括壳体、换热器、风机、导风装置和周向驱动结构,所述壳体形成有风道和连通所述风道的进风口和出风口,所述换热器和风机设于所述风道中,所述导风装置设于所述出风口处;所述出风口的周缘呈多弧线围合状;所述周向驱动结构包括定位结构和驱动结构;所述导风装置包括出风框,所述出风框围合成与所述出风口形状对应并用于容置导叶的通风腔;所述出风框通过所述定位结构与所述壳体转动连接,所述驱动结构驱动所述出风框绕出风口的轴线旋转。

2. 如权利要求 1 所述的空调器室内机,其特征在于,所述定位结构包括轴承,所述轴承包括相互转动连接的内圈和外圈;所述轴承的内圈与所述出风框的背向所述通风腔的外周侧面固定;所述轴承的外圈与所述壳体固定。

3. 如权利要求 2 所述的空调器室内机,其特征在于,所述轴承包括出风端面和进风端面,所述轴承的内圈包括贯通其出风端面和进风端面的内圈安装孔,所述出风框包括与所述轴承内圈的进风端面抵顶环状墙面,所述环状墙面上设有与所述内圈安装孔对应以供插销插合的配合孔。

4. 如权利要求 3 所述的空调器室内机,其特征在于,所述轴承的外圈包括贯通其出风端面和进风端面的外圈安装孔,所述壳体包括与所述轴承外圈的出风端面抵顶的面板,所述面板上设有与所述外圈安装孔插合的插销。

5. 如权利要求 2 所述的空调器室内机,其特征在于,所述驱动结构包括在出风框的外周侧面凸出形成的一圈外齿,所述驱动结构还包括周向驱动电机,所述周向驱动电机的转轴上套设有与所述外齿啮合的齿轮,所述周向驱动电机驱动所述出风框旋转。

6. 如权利要求 5 所述的空调器室内机,其特征在于,所述出风框包括背向所述通风腔的外侧面,所述出风框的外侧面呈内弧面状,所述出风框的外侧面上凸设有一圈外齿,所述出风框的外侧面与所述外齿之间形成凹槽,所述凹槽容置所述轴承的内圈,所述内圈的进风端面与所述外齿抵顶;所述导风机构还包括周向驱动电机,所述周向驱动电机的转轴上套设有与所述外齿啮合的齿轮,所述周向驱动电机驱动所述出风框旋转。

7. 如权利要求 2 所述的空调器室内机,其特征在于,所述出风框包括形成所述通风腔的内侧面,所述出风框的内侧面呈圆柱状、锥台状或中部直径小而迎风端和出风端直径大的变直径柱状。

8. 如权利要求 1 所述的空调器室内机,其特征在于,所述导风装置包括设于所述出风框的通风腔内的分隔件,所述分隔件将所述通风腔分隔为两子通风腔;所述子通风腔用于供空气流过并用于容置导风件。

9. 如权利要求 8 所述的空调器室内机,其特征在于,所述分隔件包括分隔盒和与所述分隔盒盖合的盒盖,所述分隔盒和盒盖之间形成有气槽,所述分隔盒与所述出风框一体连接或可拆卸连接。

10. 如权利要求 8 所述的空调器室内机,其特征在于,所述分隔件包括形成其迎风面的隔板,所述隔板包括与所述出风框连接的两短边和连接于所述两短边之间的相对两长边;所述分隔件还包括与所述隔板的相对两长边连接并朝所述隔板的出风侧延伸的两引风板,在沿着所述出风口的轴线朝向出风侧的方向上,两所述引风板呈背离状倾斜延伸,所述两引风板引导经所述出风口吹出的空气背向流动。

11. 如权利要求 10 所述的空调器室内机,其特征在于,所述分隔件还包括与所述隔板

的相对两短边连接并朝所述隔板的出风侧延伸的两安装板；所述分隔件通过两安装板与所述出风框可拆卸连接。

12. 如权利要求 11 所述的空调器室内机, 其特征在于; 所述分隔件的隔板、引风板和安装板之间形成开口朝向出风侧的气槽, 所述分隔件还包括盖设于所述气槽的槽口处的盒盖, 所述盒盖包括朝向隔板的内表面, 所述盒盖的内表面凸出形成有盒盖扣勾, 所述盒盖扣勾插于所述气槽内, 所述引风板和安装板皆形成有盒盖扣位, 每一盒盖扣位与一所述盒盖扣勾扣合, 所述安装板上还凸设有与所述出风框插合的定位柱和与所述出风框螺合的安装柱, 所述定位柱形和所述安装柱皆位于所述盒盖扣位的入风侧。

13. 如权利要求 10 所述的空调器室内机, 其特征在于, 所述隔板的两长边呈开口背对的 C 状延伸; 所述隔板的迎风面呈朝出风侧拱起的弧面状。

14. 如权利要求 10 所述的空调器室内机, 其特征在于, 所述引风面与所述出风口的轴线之间的夹角在远离所述出风口的轴线的方向上呈逐渐增大状, 所述引风板的引风面包括朝向出风侧的出风边, 所述出风边呈朝出风侧拱起的弧状。

15. 如权利要求 1 所述的空调器室内机, 其特征在于, 所述导风装置包括与出风框连接的外层导风件, 所述外层导风件包括与所述通风腔的周缘相匹配的弧状轮廓板, 所述导风件还包括与所述弧状轮廓板的内弧面连接的若干外层导风板。

16. 如权利要求 15 所述的空调器室内机, 其特征在于, 所述外层导风件包括对称设置的两弧状轮廓板及连接在弧状轮廓板之间的若干外层导风板, 所述外层导风板在出风口的轴线的方向上的投影呈开口背向所述出风口的轴线的 C 状。

17. 如权利要求 1 所述的空调器室内机, 其特征在于, 所述壳体包括面板和与所述面板盖合的背板, 所述面板和背板之间形成所述风道, 所述进风口设于所述背板上并靠近背板的底端设置, 所述出风口设于所述面板上并靠近面板的顶端设置, 所述风道沿着所述壳体的底端向顶端的方向延伸以连通所述进风口和出风口。

空调器室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及家电领域，尤其涉及空调器室内机。

背景技术

[0002] 在现有技术中，常见的立式空调器的出风口大多呈长方形，并且出风口内设置有导风装置。其中，导风装置主要由纵横排列的百叶及驱动百叶运动的驱动装置组成，通过纵向排列的百叶的上下摆动以及横向排列的百叶的左右运动实现不同位置的送风。但是，现有的导风装置的组成部件数量多、结构复杂、生产成本低。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种空调器室内机，旨在使得空调器的整套导风装置结构简单。

[0004] 本发明提供的空调器室内机，所述空调器室内机包括壳体、换热器、风机、导风装置和周向驱动结构，所述壳体形成有风道和连通所述风道的进风口和出风口，所述换热器和风机设于所述风道中，所述导风装置设于所述出风口处；所述出风口的周缘呈多弧线围合状；所述周向驱动结构包括定位结构和驱动结构；所述导风装置包括出风框，所述出风框围合成与所述出风口形状对应并用于容置导叶的通风腔；所述出风框通过所述定位结构与所述壳体转动连接，所述驱动结构驱动所述出风框绕出风口的轴线旋转。

[0005] 优选地，所述定位结构包括轴承，所述轴承包括相互转动连接的内圈和外圈；所述轴承的内圈与所述出风框的背向所述通风腔的外周侧面固定；所述轴承的外圈与所述壳体固定。

[0006] 优选地，所述轴承包括出风端面 and 进风端面，所述轴承的内圈包括贯通其出风端面和进风端面的内圈安装孔，所述出风框包括与所述轴承内圈的进风端面抵顶环状墙面，所述环状墙面上设有与所述内圈安装孔对应以供插销插合的配合孔。

[0007] 优选地，所述轴承的外圈包括贯通其出风端面和进风端面的外圈安装孔，所述壳体包括与所述轴承外圈的出风端面抵顶的面板，所述面板上设有与所述外圈安装孔插合的插销。

[0008] 优选地，所述驱动结构包括在出风框的外周侧面凸出形成的一圈外齿，所述驱动结构还包括周向驱动电机，所述周向驱动电机的转轴上套设有与所述外齿啮合的齿轮，所述周向驱动电机驱动所述出风框旋转。

[0009] 优选地，所述定位结构包括围绕所述出风口设置的多个定位轮，所述多个定位轮与所述壳体转动连接；所述导风装置包括围合成通风腔并用于安装导叶的出风框，多个定位轮与所述出风框的背向所述通风腔的外周侧面顶持，以径向定位所述出风框。

[0010] 优选地，所述空调器室内机还包括定位轮支架，所述定位轮支架设有容置所述定位轮的定位轮安装槽；所述驱动结构包括与所述定位轮支架连接的驱动电机，所述驱动电机驱动所述定位轮转动。

[0011] 优选地,所述出风框包括背向所述通风腔的外侧面,所述出风框的外侧面呈内弧面状,所述出风框的外侧面上凸设有一圈外齿,所述出风框的外侧面与所述外齿之间形成凹槽,所述凹槽容置所述轴承的内圈,所述内圈的进风端面与所述外齿抵顶;所述导风机构还包括周向驱动电机,所述周向驱动电机的转轴上套设有与所述外齿啮合的齿轮,所述周向驱动电机驱动所述出风框旋转。

[0012] 优选地,所述出风框包括形成所述通风腔的内侧面,所述出风框的内侧面呈圆柱状、锥台状或中部直径小而迎风端和出风端直径大的变直径柱状。

[0013] 优选地,所述导风装置包括设于所述出风框的通风腔内的分隔件,所述分隔件将所述通风腔分隔为两子通风腔;所述子通风腔用于供空气流过并用于容置导风件。

[0014] 优选地,所述分隔件包括分隔盒和与所述分隔盒盖合的盒盖,所述分隔盒和盒盖之间形成有气槽,所述分隔盒与所述出风框一体连接或可拆卸连接。

[0015] 优选地,所述分隔件包括形成其迎风面的隔板,所述隔板包括与所述出风框连接的两短边和连接于所述两短边之间的相对两长边;所述分隔件还包括与所述隔板的相对两长边连接并朝所述隔板的出风侧延伸的两引风板,在沿着所述出风口的轴线朝向出风侧的方向上,两所述引风板呈背离状倾斜延伸,所述两引风板引导经所述出风口吹出的空气背向流动。

[0016] 优选地,所述分隔件还包括与所述隔板的相对两短边连接并朝所述隔板的出风侧延伸的两安装板;所述分隔件通过两安装板与所述出风框可拆卸连接。

[0017] 优选地,所述分隔件的隔板、引风板和安装板之间形成开口朝向出风侧的气槽,所述分隔件还包括盖设于所述气槽的槽口处的盒盖,所述盒盖包括朝向隔板的内表面,所述盒盖的内表面凸出形成有盒盖扣勾,所述盒盖扣勾插于所述气槽内,所述引风板和安装板皆形成有盒盖扣位,每一盒盖扣位与一所述盒盖扣勾扣合。

[0018] 优选地,所述安装板上还凸设有与所述出风框插合的定位柱和与所述出风框螺合的安装柱,所述定位柱形和所述安装柱皆位于所述盒盖扣位的入风侧。

[0019] 优选地,所述隔板的两长边呈开口背对的C状延伸;所述隔板的迎风面呈朝出风侧拱起的弧面状。

[0020] 优选地,所述引风面与所述出风口的轴线之间的夹角在远离所述出风口的轴线的方向上呈逐渐增大状。

[0021] 优选地,所述引风板的引风面包括朝向出风侧的出风边,所述出风边呈朝出风侧拱起的弧状。

[0022] 优选地,所述导风装置包括与出风框连接内层导风件,所述内层导风件包括若干内层导风板、与所述内层导风板连接以使所述内层导风板联动的连杆,及与所述连杆或与所述内层导风板连接以驱动所述内层导风板来回摆动的驱动电机。

[0023] 优选地,所述导风装置包括与出风框连接的外层导风件,所述外层导风件包括与所述通风腔的周缘相匹配的弧状轮廓板,所述导风件还包括与所述弧状轮廓板的内弧面连接的若干外层导风板。

[0024] 优选地,所述外层导风板的导风面为平面状或弧面状。

[0025] 优选地,所述外层导风板包括迎风端面,所述横向导风板的迎风端面呈呈朝向出风侧拱起的弧面状。

[0026] 优选地,所述外层导风板的导风面包括朝向出风侧的出风边,所述横向导风板的出风边呈朝向出风侧拱起的弧状。

[0027] 优选地,所述外层导风件包括对称设置的两弧状轮廓板及连接在弧状轮廓板之间的若干外层导风板,所述外层导风板在出风口的轴线的方向上的投影呈开口背向所述出风口的轴线的 C 状。

[0028] 优选地,所述出风框开设有与所述弧状轮廓板转动插接的转轴孔,所述出风框在与所述转轴孔相邻的位置设有背向所述通风腔凸出的电机安装座;所述导风装置还包括装设于所述电机安装座上的摆动驱动电机,所述摆动驱动电机的转轴与所述弧状轮廓板经所述转轴孔相连接,所述摆动驱动电机驱动所述弧状轮廓板绕所述转轴孔的轴线转动。

[0029] 优选地,所述壳体包括面板和与所述面板盖合的背板,所述面板和背板之间形成所述风道,所述进风口设于所述背板上并靠近背板的底端设置,所述出风口设于所述面板上并靠近面板的顶端设置,所述风道沿着所述壳体的底端向顶端的方向延伸以连通所述进风口和出风口。

[0030] 本发明所提供的导风机构和空调器室内机,导风装置能绕出风口的轴线转动。在使用时,周向驱动结构根据接收的控制指令,驱动所述导风装置按预设的角速度连续旋转或间歇旋转,由此实现多种方式的送风。比如,周向驱动结构进行连续的转动,则具有送风角度大、覆盖面广的特点;又比如,周向驱动结构进行间歇性转动,在停歇期间以特定角度进行送风,有效实现了区域送风。并且,整套导风装置的组成零部件数量少,大大简化了结构设计。

附图说明

[0031] 图 1 为本发明空调器室内机的第一实施例的结构示意图;

[0032] 图 2 为图 1 中空调器室内机的爆炸结构示意图;

[0033] 图 3 为图 1 中的导风装置的结构示意图;

[0034] 图 4 为图 3 中的出风框的结构示意图;

[0035] 图 5 为图 3 中的横向导风框的结构示意图;

[0036] 图 6 为图 3 中的导风装置的纵向剖视示意图;

[0037] 图 7 为图 2 中的 A 区域的放大示意图;

[0038] 图 8 为图 2 中的 B 区域的放大示意图;

[0039] 图 9 为图 2 中的面板在另一角度下的示意图;

[0040] 图 10 为本发明空调器室内机的第二实施例的导风装置的爆炸示意图;

[0041] 图 11 为图 10 中分隔件的爆炸示意图;

[0042] 图 12 为图 10 中的导风装置在侧视下的剖视示意图;

[0043] 图 13 为图 10 中的 C 区域的放大示意图;

[0044] 图 14 为图 10 中的分隔件在俯视下的结构示意图;

[0045] 图 15 为本发明空调器室内机的第三实施例的爆炸示意图;

[0046] 图 16 为本发明空调器室内机的第四实施例的爆炸示意图;

[0047] 图 17 为本发明空调器室内机的第五实施例的导风件示意图;

[0048] 图 18 为图 17 中的导风件在正视下的示意图;

[0049] 图 19 为本发明空调器室内机的出风口的形状示例图。

[0050] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0051] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0052] 本具体实施例提供了一种导风机构和一种空调器室内机,为了更清楚地说明该导风机构的技术特点和所产生的有益效果,本具有实施例中,以采用了该导风机构的空调器室内机来进行说明。

[0053] 请参看图 1 和图 2,在第一实施例中,所述空调器室内机包括导风机构和装设于所述导风机构内的换热器和风机。其中,所述导风机构包括壳体 10,所述壳体 10 形成有进风口、出风口 101 和连通所述进风口和出风口 101 的风道 102。所述换热器和风机设于所述风道 102 中,所述风机设于所述进风口处。风机用于产生负压,将外部空气 90 从进风口吸入风道 102,空气 90 经过换热器而变温后由出风口 101 吹出。

[0054] 在实际应用时,可以将该空调器室内机构造成可稳定地立在地面上的立式空调器室内机,也可以将该空调器室内机构造成悬挂于墙面上的壁挂式空调器室内机,以适应多种空间布置要求。本实施例采用立式空调器室内机,所述壳体 10 包括连接于其顶端和底端之间的侧面,所述进风口设于所述壳体 10 的侧面上并靠近侧面的底端设置,所述出风口 101 设于所述壳体 10 的侧面上并靠近侧面的顶端设置,所述风道沿着所述壳体 10 的底端向顶端的方向延伸以连通所述进风口和出风口 101。本实施例中,所述壳体 10 包括背板 104 和与所述背板 104 盖合的面板 103,所述出风口 101 设于面板 103,而进风口设于背板 104 以降低噪音,当然,其他实施例中,进风口 101 也可以设于面板 103 或其他面上;出风口也可以设于其他面上。

[0055] 本实施例所提供的空调器室内机,在风道沿着所述壳体 10 的底部向顶部的方向延伸以连通所述进风口和出风口 101 的情况下,空气将沿着风道而冲击所述壳体 10 的顶端,并在壳体 10 的顶端形成高压区,然后再经由出风口 101 吹出。由于高压区靠近壳体 10 的顶端形成,则将靠近出风口 101 顶部产生的风速高,而靠近出风口 101 底部产生的风速低;尤其是现有的出风口为方形时,风量集中于出风口的顶部吹出现象较明显。本实施例中,优选地,出风口 101 的周缘呈多弧线围合状,所述的多弧线围合状可以是为圆形、椭圆形、由一圆弧和一大曲率弧圆滑连接形成的类半圆形(图 19 的 I 型)、两劣弧和两大曲率弧圆滑连接形成类椭圆形(图 19 的 II 型)或由三劣弧和三大曲率弧圆滑连接形成类三角形等(图 19 的 III 型)。相对于传统方形的出风口,周缘呈多弧线围合状的出风口 101 在其上部的开口面积减小,则可以减小出风口 101 上部的出风量,以达到减小出风量不均衡的效果。并且由于空气将更集中于出风口 101 的圆心吹出,则采用圆形的出风口 101 还可以使得空气吹得更远。

[0056] 此外,本实施例的空调器室内机还包括导风装置 20,该导风装置 20 与壳体 10 连接,并位于风道 102 的出风末端处,由此通过导风装置 20 对经由风道 102 送出的风进行导向,以实现多样式送风。

[0057] 请结合参看图 3 和图 4,所述导风装置 20 包括出风框 40、外层导风件 206、摆动驱动结构和周向驱动结构。所述出风框 40 通过所述周向驱动结构可转动地装设于壳体 10 的

出风口 101 处。所述出风框 40 包括边框 402, 所述边框 402 之间围合成供空气流过的通风腔。所述外层导风件 206 包括与所述通风腔的周缘相匹配的弧状轮廓板 2064, 所述弧状轮廓板 2064 之间围合成过风通道 2062。所述外层导风件 206 还包括与弧状轮廓板 2064 的内弧面连接的若干外层导风板 2061。所述外层导风件 206 还包括形成于其外弧面上的转轴 2063。所述外层导风件 206 装设于所述通风腔处并通过所述转轴 2063 与所述出风框 40 可转动地插接。所述摆动驱动结构驱动所述外层导风件 206 绕其上的转轴 2063 往复转动; 所述周向驱动结构包括定位结构和驱动结构, 所述出风框 40 通过所述定位结构与所述壳体转动连接, 所述驱动结构驱动所述出风框 40 绕所述出风口 101 的轴线旋转。

[0058] 在使用时, 摆动驱动结构根据接收的控制指令, 驱动外层导风件 206 按预设的角速度摆动; 周向驱动结构根据接收的控制指令, 驱动所述出风框 40 按预设的角速度连续旋转或间歇旋转, 由此实现多种方式的送风。比如, 外层导风件 206 进行往复的连续摆动, 周向驱动结构进行连续的转动, 则具有送风角度大、覆盖面广的特点; 又比如, 外层导风件 206 进行间歇性摆动, 出风框 40 进行间歇性转动, 在停歇期间以特定角度进行送风, 有效实现了区域送风。并且, 整套导风装置的组成零部件数量少, 大大简化了结构设计。

[0059] 在此需要说明的是, 本实施例中, 外层导风件 206 的两插接处分别位于水平面的相对两侧, 从而外层导风件 206 可以沿着平行于水平面的轴线进行往复摆动。当然, 在其他实施例中, 外层导风件 206 也可以因为空调器室内机的工作需要或摆放位置的变化, 而绕着非平行于水平面的轴线进行往复摆动。该处外层导风件 206 的命名是为了与其他导风件进行区别, 例如具有多层导风件时与内层的导风件相区别。外层导风板 2061 的导风面可以为弧面也可以是曲面, 在此并不做限定。本实施例中, 外层导风板 2061 的延伸方向与外层导风件 206 的摆动轴线基本平行, 以实现增强导风框 206 的导风性能的效果。

[0060] 优选地, 所述周向驱动结构的定位结构包括轴承 208, 所述轴承 208 包括能相对转动的内圈 2081 和外圈 2082; 所述轴承 208 的内圈 2081 与所述出风框 40 的背向所述通风腔的外周侧面固定; 所述轴承 208 的外圈 2082 与所述壳体 10 固定。通过在出风框 40 和壳体 10 之间设置轴承 208, 可以达到对出风框 40 进行径向定位和减少周向转动的摩擦阻力的作用。当然, 在其他实施例中, 还可以采用绕出风框 40 设置的多个定位轮, 通过多个可转动定位轮对出风框 40 进行齿啮合或摩擦抵顶来对出风框 40 进行径向定位; 相对于采用环状导轨滑动摩擦定位, 采用定位轮定位还具有减小周向转动的摩擦阻力的效果。

[0061] 请结合参看图 2、3、7 和 8, 优选地, 所述轴承 208 包括出风端面和进风端面, 所述轴承 208 的内圈 2081 包括贯通其出风端面和进风端面的内圈安装孔 20811, 所述出风框 40 包括与所述轴承 208 内圈 2081 的进风端面抵顶环状墙面 4071, 所述环状墙面 4071 上设有与所述内圈安装孔 20811 对应以供插销 (图未示) 插合的配合孔 40711。通过插销固定可以限制轴承 208 的内圈 2081 与出风框 40 在周向上的运动, 相对于箍紧配合以限制周向上的运动, 本实施例并不需要轴承 208 的内圈 2081 和出风框 40 的配合过于紧密, 进而可以达到便于安装的效果。

[0062] 请结合参看图 9, 同理, 优选地, 所述轴承 208 的外圈 2082 包括贯通其出风端面和进风端面的外圈安装孔 20821, 所述壳体 10 的面板 103 上与所述轴承 208 外圈 2082 的出风端面抵顶, 所述面板 103 上一体设有与所述外圈安装孔 20821 插合的插销 1031。通过插销固定可以限制轴承 208 的外圈 2082 与壳体 10 在周向上的运动, 并且相对于箍紧配合以限

制周向上的运动,本实施例并不需要轴承 208 的外圈 2082 和壳体 10 的配合过于紧密,进而可以达到便于安装的效果。当然,在其他实施例中,插销 1031 也可以是与面板 103 分体的,即面板 103 上设有装设有相应的安装座,而插销 1031 插入该安装座上的安装孔内。

[0063] 优选地,所述驱动结构包括在出风框 40 的外周侧面凸出形成的一圈外齿 403,所述驱动结构还包括周向驱动电机 702,所述周向驱动电机 702 的转轴上套设有与所述外齿 403 啮合的齿轮 703,所述周向驱动电机 702 驱动所述出风框 40 旋转。相对于采用摩擦传动,采用齿轮传动具有传动稳定和易于控制的效果。本实施例中,与轴承 208 抵顶的环状墙面 4071 形成于外齿 403 的侧面上,从而具有结构精巧的效果;当然,在其他实施例中,出风框 40 也设置专门结构以形成所述环状墙面 4071,来对轴承 208 进行抵挡支撑。

[0064] 请结合参看图 6,优选地,所述出风框 40 的边框 402 包括背向所述通风腔的外侧面,所述出风框 40 的外侧面呈内弧面状,所述出风框 40 的外侧面上凸设有所述外齿 407,所述凹弧面与所述外齿 407 之间形成凹槽,所述凹槽容置所述轴承 208 的内圈 2081,所述内圈 2081 的进风端面与所述外齿 407 抵顶。本实施例中,通过设置容置轴承 208 的凹槽,可以使得轴承 208 的安装更稳定。而具体通过将边框 402 背向所述通风腔的外侧面设为内弧面,从而在该外侧面与外齿 407 之间形成该凹槽,则具有结构简单和精巧的特点。当然,在其他实施例中,出风框 40 的边框 402 背向所述通风腔的外侧面可以在其他位置设有一凹槽,以达到容置轴承 208 的效果。

[0065] 优选地,所述出风框 40 的边框 402 包括形成所述通风腔的内侧面,所述出风框 40 的内侧面的截面呈朝向所述通风腔拱起的 C 形,即出风框 40 的内侧面呈中部直径小而迎风端和出风端直径大的变直径柱状。则使得出风框 40 的迎风端和出风端皆呈喇叭状,而中间呈收缩状。这样的形状,可以提高迎风端进风量,并且降低出风端产生的噪音。并且该结构利于成型边框 402 背向所述通风腔的一侧面为内弧面。当然,在其他实施例中,所述出风框的内侧面还可以是圆柱状,也可以是锥台状。

[0066] 请结合参看图 3,优选地,所述摆动驱动结构包括与所述出风框 40 固定的横向驱动电机 701,所述横向驱动电机 701 的转轴与所述外层导风件 206 连接,所述外层导风件 206 在所述横向驱动电机 701 的驱动下,绕其与所述出风框 40 的插接处转动。

[0067] 请结合参看图 5,本实施例中,优选地,外层导风件 206 在其纵向上的中部区域设有插轴 2063,出风框 40 设有与该插轴 2063 可转动插合的插孔 406,其中,该插轴 2063 的端面开设有供横向驱动电机 701 的转轴插入的转轴孔。本实施例中,通过横向驱动电机 701 来直接连接导风框 206,从而具有结构简单易于装配的效果。当然,在其他实施例中,也可以在横向驱动电机 701 与外层导风件 206 之间加装减速传动结构,以降低传动比而降低对驱动电机 701 要求;或者是横向驱动电机 701 通过变向传动结构驱动导风框 206,从而可以选择价格更便宜的单向转动的电机。

[0068] 请再次参看图 3 和图 4,优选地,所述导风装置 20 包括设于所述出风框 40 的通风腔内并与所述出风框 40 连接的分隔件 403。所述分隔件 403 与所述出风框 40 的边框 402 之间围合成供空气流过的子通风腔 404。所述分隔件 403 将经过所述出风口 101 气流分隔为两股气流。通过设置分隔件 403 可以出风口 101 的出风产生分隔的效果,从而使得空气在经过分隔件 403 后以分隔件 403 为界背向倾斜吹出。再结合上述出风框能 40 够转动,则可以通过分隔件 403 产生相互背向吹出两股风。再结合上述的外层导风件 206 的的导风效

果,可以使得相互背向吹出的两股风能够的出风角度可调。

[0069] 优选地,每一所述子通风腔 404 内设有一所述外层导风件 206,即外层导风件 206 设置于分隔件 403 和出风口 101 的周缘之间,再通过单独的驱动电机单独控制每个外层导风件 206 摆动,则每一子通风腔 404 的出风方向可以单独控制,使得空调器室内机的出风方式多样化。

[0070] 请参看图 10,图 10 示出了本发明空调器室内机的第二实施例在分隔件部分的爆炸图。该第二实施例以上述的第一实施例为基础,将其中的出风装置进行了替换。本实施例中仅对其中的变更的部分进行详细说明,其他结构可以参考上述实施例,在此不再赘述。

[0071] 在本实施例中,所述导风装置包括出风框 40A,出风框 40A 内形成有通风腔。通风腔内设有分隔件 403A,所述分隔件 403A 包括分隔盒 4031A 和与所述分隔盒 4031A 盖合的盒盖 4032A,所述分隔盒 4031A 和盒盖 4032A 之间形成有气槽 4033A,所述分隔盒 4031A 与所述出风框 40A 可拆卸连接。本实施例中,分隔件 403A 的气槽起到隔热层的作用,可以达到避免分隔件 403A 上的温差过大而产生冷凝水的效果。相对于所述分隔盒 4031A 与所述出风框 40A 一体连接,本实施例具有降低制造出风框 40A 的难度,并且在可以调用同一出风框 40A 与不同分隔盒 4031A 的配合,来适用于不同型号的空调器室内机。

[0072] 请参看图 10 至图 14,所述分隔件 403A 的分隔盒 4031A 包括形成其迎风面的隔板 4034A,所述隔板 4034A 包括与所述出风框 40A 连接的两短边和连接于所述两短边(未标注)之间的相对两长边(未标注)。所述分隔件 403A 还包括与所述隔板 4034A 的相对两长边连接并朝所述隔板的出风侧延伸的两引风板 4035A,在沿着所述出风口 101 的轴线 1011 朝向出风侧的方向上,两所述引风板 4035A 呈背离状倾斜延伸,所述两引风板 4035A 引导经所述出风口 101 吹出的空气背向流动。通过两引风板 4035A 可以引导风朝相反的方向。

[0073] 优选地,所述分隔件还 403A 包括与所述隔板 4034A 的相对两短边连接并朝所述隔板 4034A 的出风侧延伸的两安装板 4036A;所述分隔件 403A 通过两安装板 4036A 与所述出风框 40A 可拆卸连接。

[0074] 优选地,所述分隔件 403A 的隔板 4034A、引风板 4035A 和安装板 4036A 之间形成开口朝向出风侧所述气槽 4033A。所述盒盖 4032A 包括朝向隔板的内表面,所述盒盖 4032A 的内表面凸出形成有盒盖扣勾 4037A,所述盒盖扣勾 4037A 插于所述气槽 4033A 内,所述引风板 4035A 和安装板 4036A 皆形成有盒盖扣位 4038A,每一盒盖扣位 4038A 与一所述盒盖扣勾 4037A 扣合。相对于螺接和粘接,通过卡接,能够更方便地将盒盖 4038A 与分隔盒 4031A 固定,并且还易于在维修时进行拆卸。

[0075] 优选地,图 13 中,所述安装板 4036A 上还凸设有与所述出风框 40A 插合的定位柱 4039A 和与所述出风框 40A 螺合的安装柱 4040A,所述定位柱 4039A 和所述安装柱 4040A 皆形成于所述盒盖扣位 4038A 的入风侧,从而避免在安装时盒盖扣勾 4037A 与盒盖扣位 4038A 及安装柱 4040A 产生干涉。

[0076] 优选地,所述隔板 4034A 的两长边呈开口背对的 C 状延伸(图 11);所述隔板 4034A 的迎风面呈朝出风侧拱起的弧面状(图 14)。一方面,由于隔板 4034A 的两长边呈开口背对的 C 状延伸,则隔板 4034A 在其中间位置的迎风面积较小,而在其长度方向的两端的迎风面积较大,则其中间位置的风阻较小,使得空气 90 在流动过程中将产生朝风阻较小的中间位置移动,从而使得空气 90 更集中与隔板 4034A 的中间位置吹出,使得出风更集中。另一方

面,所述隔板 4034A 的迎风面呈朝出风侧拱起的弧面状,则空气 90 在流动至隔板 4034A 时,将在受到隔板 4034A 的中间位置阻力之前,将受到隔板 4034A 的两端的阻力,则空气 90 将在流动过程中产生向隔板 4034A 的中部集中的效果,从而使得空气 90 更集中于出风口 101 的轴线 1011 处流出。

[0077] 优选地,所述引风板 4035A 的引风面与所述出风口的轴线之间的夹角在远离所述出风口的轴线的方向上呈逐渐增大状。相对于引风板 4035A 的引风面与所述出风口的轴线之间的夹角为恒定的,则本实施例中的引风板 4035A 的中间位置的风阻更小,而在引风板 4035A 的两端的风阻更大,则空气 90 在流动过程中,将产生朝向引风板 4035A 的中间移动的效果。

[0078] 所述引风板 4035A 的引风面包括朝向出风侧的出风边,所述出风边呈朝出风侧拱起的弧状。由于空气 90 在引风板 4035A 的引风面上流动时将产生吸附于引风板 4035A 的引风面的效果,并且当空气 90 将要离开引风板 4035A 时将产生较大的吸引力。则本实施例中,由于引风板 4035A 的引风面的左右两端将首先与空气 90 产生即将脱离的阻力,而此时中间位置的在空气 90 并没有产生即将脱离的阻力,则这也将使得空气产生朝向引风板 4035A 的中间位置靠拢的效果。

[0079] 请参看图 15,图 15 示出了本发明空调器室内机的第三实施例。本实施例以上述的第一实施例为基础,对其中的导风装置进行了替换。本具体实施例中,仅对其中替换的结构进行详细的说明,其他结构可以参看上述实施例。

[0080] 本实施例中,所述导风装置包括与出风框 40B 连接内层导风件 207B,所述内层导风件包括若干内层导风板 2071B、与所述内层导风板 2071B 连接以使所述内层导风板 2071B 联动的连杆 2072B,及与所述内层导风板 2071B 连接以驱动所述内层导风板 2071B 来回摆动的驱动电机。结合周向驱动结构驱动出风框 40B 绕出风口 101 的轴线 1011 旋转,从而使得内层导风板 2071B 的导风方向更多样化,并且当周向驱动结构驱动出风框 40B 连续转动时,将使得内层导风板 2071B 的导风呈连续状。

[0081] 当然,在本实施例中,也可以增加上述实施例中的内层导风件 206,将内层导风件 206 设置于外层导风件 207B 的出风侧或迎风侧,或者进一步的,也可以在本实施例中,增设分隔件,从而使得出风的效果更加多样化。

[0082] 请参看图 16,图 16 提供了本发明的第四实施例。本实施例以第一实施例为基础,对其中的导风装置进行了替换,本具体实施例中,仅对其中替换的结构进行详细的说明,其他结构可以参看上述实施例。

[0083] 本实施例中,所述导风装置的定位结构包括围绕所述出风口 101 设置的多个定位轮 408C,所述多个定位轮 408C 与所述壳体 10 转动连接。所述导风装置包括围合成通风腔并用于安装导叶的出风框 40C,多个定位轮 408C 与所述出风框 40C 的背向所述通风腔的外周侧面顶持,以径向定位所述出风框。本实施例中,定位轮 408C 的外周面形成有一圈外齿,出风框 40C 的外周面上也对应所述定位轮 408C 设有一圈外齿。

[0084] 优选地,所述空调器室内机还包括定位轮支架 409C,所述定位轮支架 409C 设有容置所述定位轮 408C 的定位轮安装槽 4091C。所述驱动结构包括与所述定位轮支架 409C 连接的驱动电机 4092C,所述驱动电机 4092C 驱动一所述定位轮 408C 转动。当然,在其他实施例中,也可以是每一定位轮 408C 与一所述驱动电机 4092C 连接。

[0085] 请参看图 17 和图 18, 图 17 和图 18 示出了本发明空调器室内机的第五实施例。本实施例以上述的第一实施例为基础, 对其中的导风装置的外层导风件进行了替换。本具体实施例中, 仅对其中替换的结构进行详细的说明, 其他结构可以参看上述实施例。

[0086] 本实施例中, 所述导风装置包括与出风框连接的外层导风件 206D, 所述外层导风件 206D 包括与所述通风腔的周缘相匹配的弧状轮廓板 2064D, 所述导风件 206D 还包括与所述弧状轮廓板 2064D 的内弧面连接的若干外层导风板 2061D。相对于第一实施例中, 外层导风板 2061 为平面状, 本实施例中外层导风板 2061D 的导风面为弧面状。从而与所述通风腔的周缘更匹配, 而在摆动运动中, 能够摆动更大的范围而不会产生干涉。

[0087] 优选的, 所述外层导风板 2061D 包括迎风端面 (未标注), 所述横向导风板的迎风端面呈朝向出风侧拱起的弧面状。优选地, 所述外层导风板 2061D 的导风面包括朝向出风侧的出风边 (未标注), 所述横向导风板的出风边呈朝向出风侧拱起的弧状。与分隔件相类似原理, 上述两特征皆可以使得空气 90 在流动时, 产生朝向出风口 101 的中间集中的效果。

[0088] 优选地, 所述外层导风件 206D 包括对称设置的两弧状轮廓板 2064D 及连接在弧状轮廓板 2064D 之间的若干外层导风板 2061D, 所述外层导风板 2061D 在出风口 101 的轴线 1011 的方向上的投影呈开口背向所述出风口的轴线 1011 的 C 状。如图 18 所示, 当存在两个外层导风件 206D, 并且两个外层导风件 206D 同时朝上或朝下 (该“上下”以图 18 的中为例说明) 倾斜导风时, 风将经过上侧的外层导风板 2061D 的外弧面, 将产生向外层导风板 2061D 的两端移动的效果; 风同时将经过下侧的外层导风板 2061D 的内弧面; 则空气将产生向外层导风板 2061D 的中间移动的效果, 从而使得出风更多样化, 使得用户获得风感更多样。在另一方面, 当具有第二实施例中的分隔件 403A (图 10) 时, 外层导风板 2061D 与分隔件 403A 的形成将更贴合, 从而避免外层导风板 2061D 在摆动时想干涉。同样, 相对于第一实施例中, 弧状轮廓板 2064 位于顶侧和底侧, 本实施例中, 在顶侧和底侧采用外层导风板 2061D, 同样可以避免在摆动时与出风框产生干涉, 从而获得更大的可摆动范围。

[0089] 以上仅为本发明的优选实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

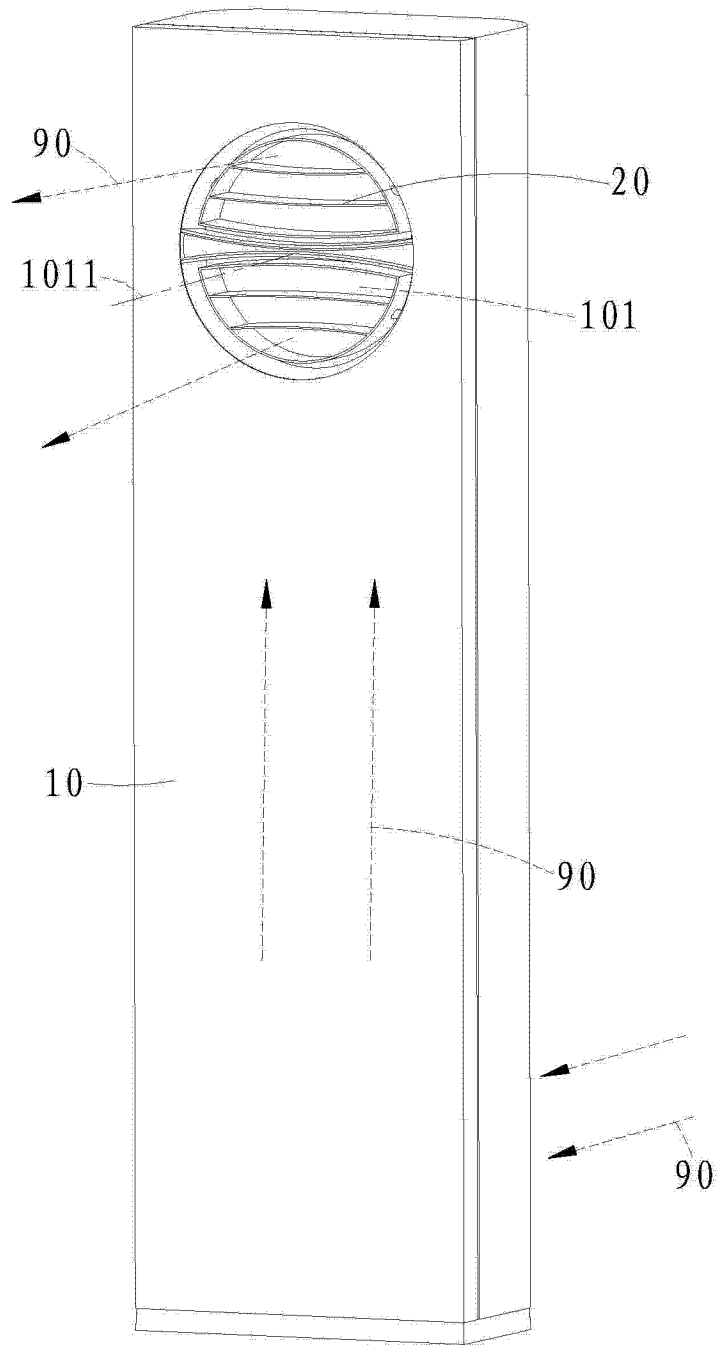


图 1

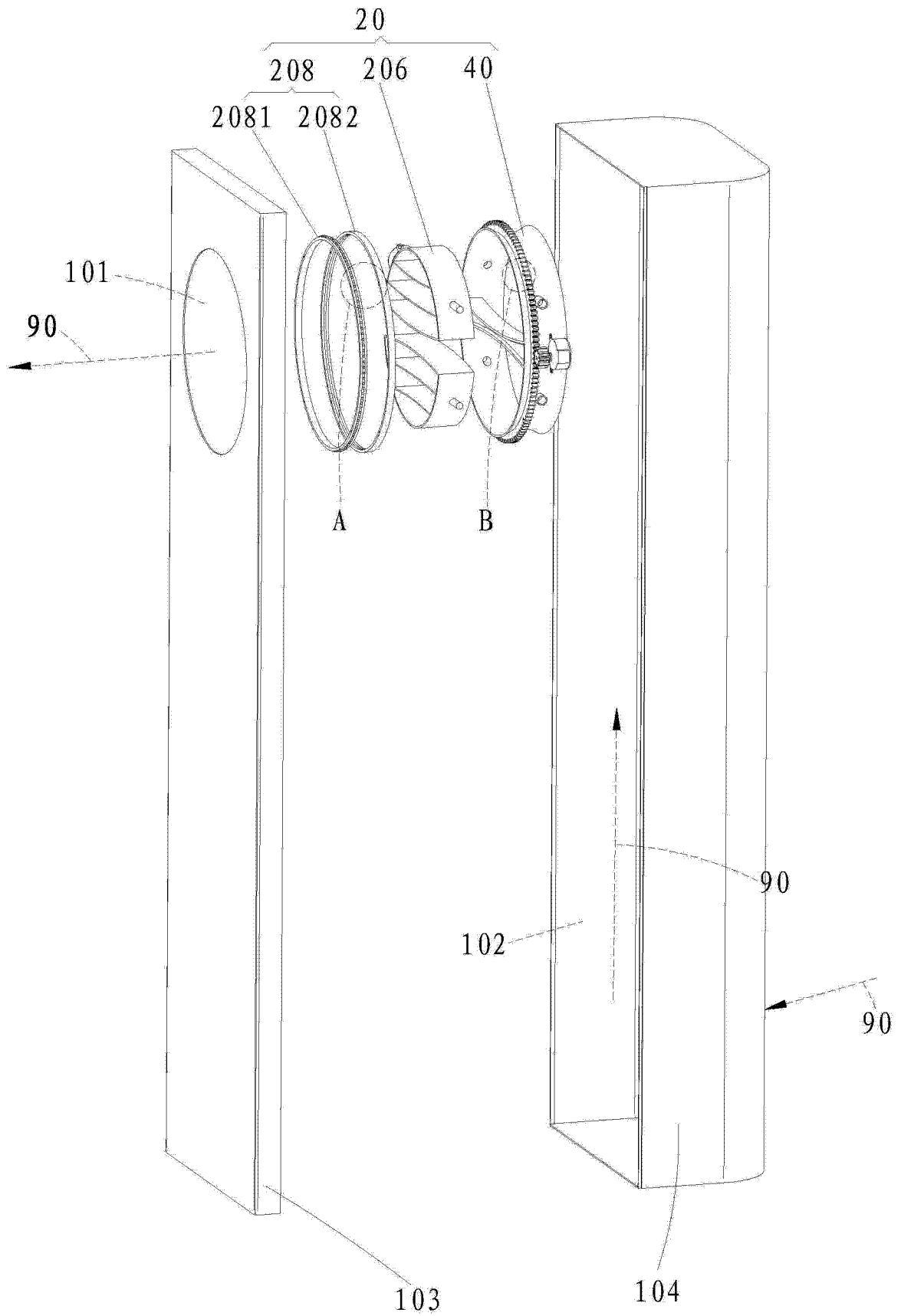


图 2

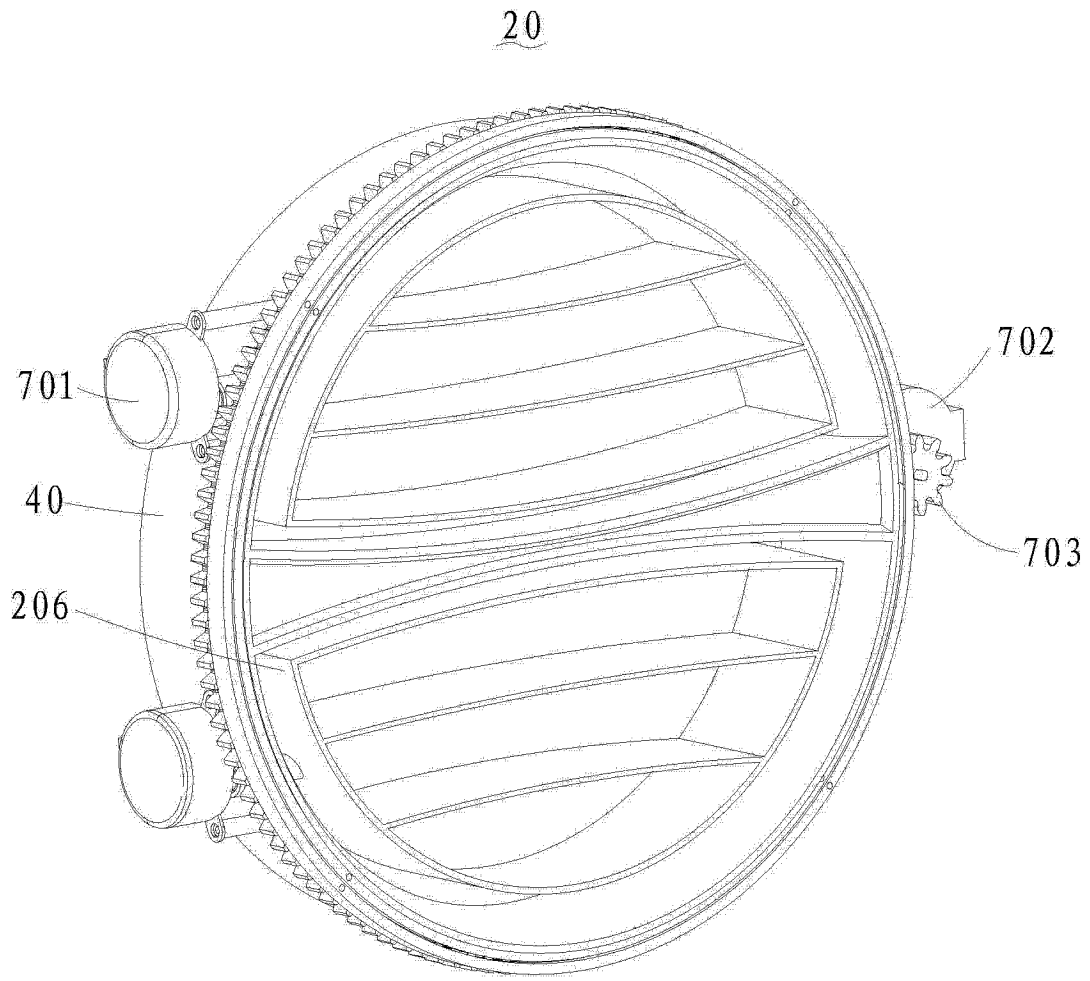


图 3

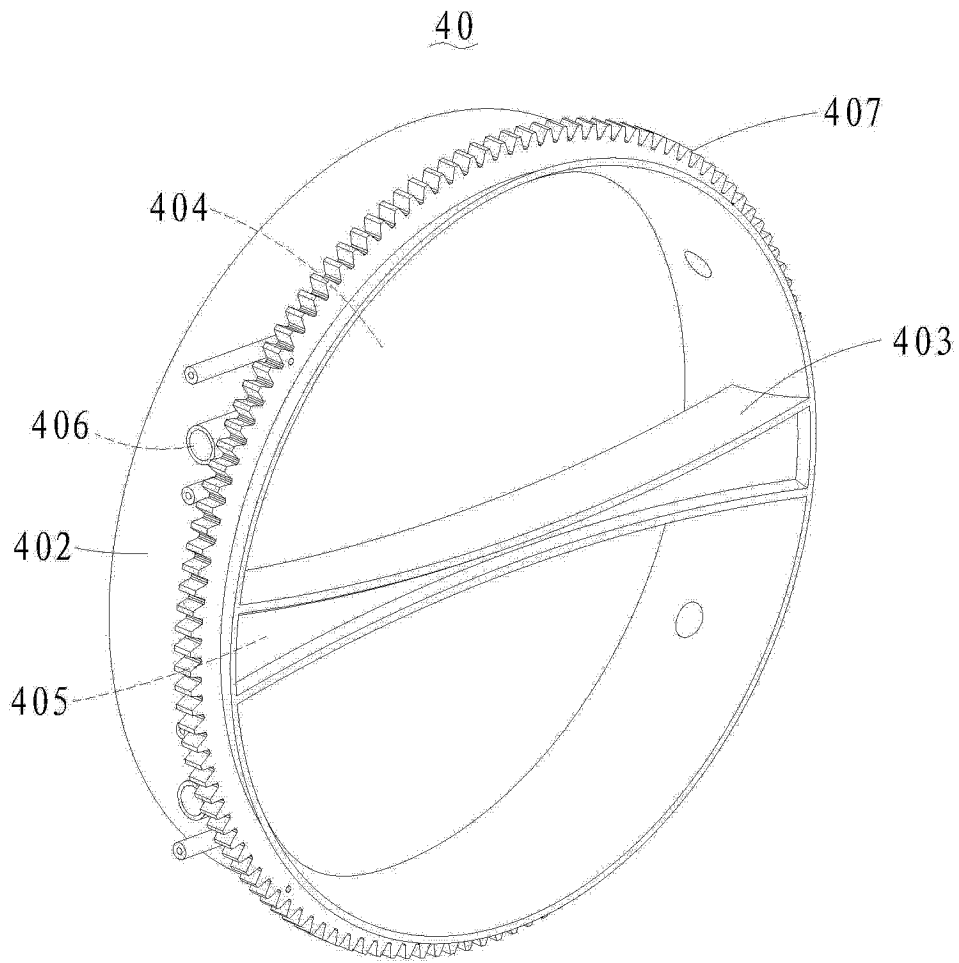


图 4

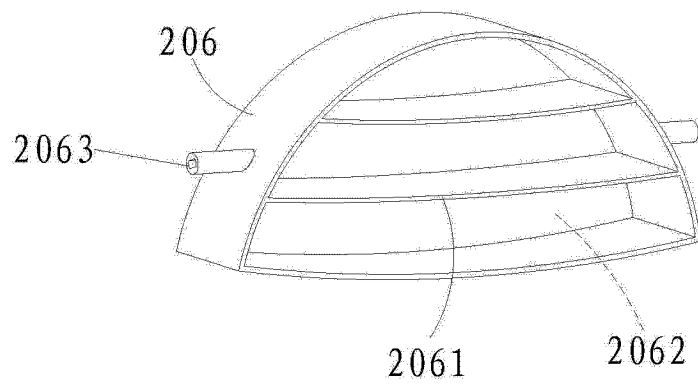


图 5

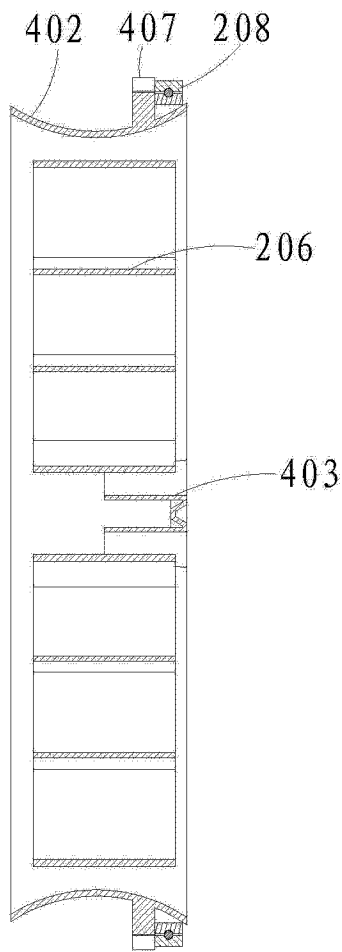


图 6

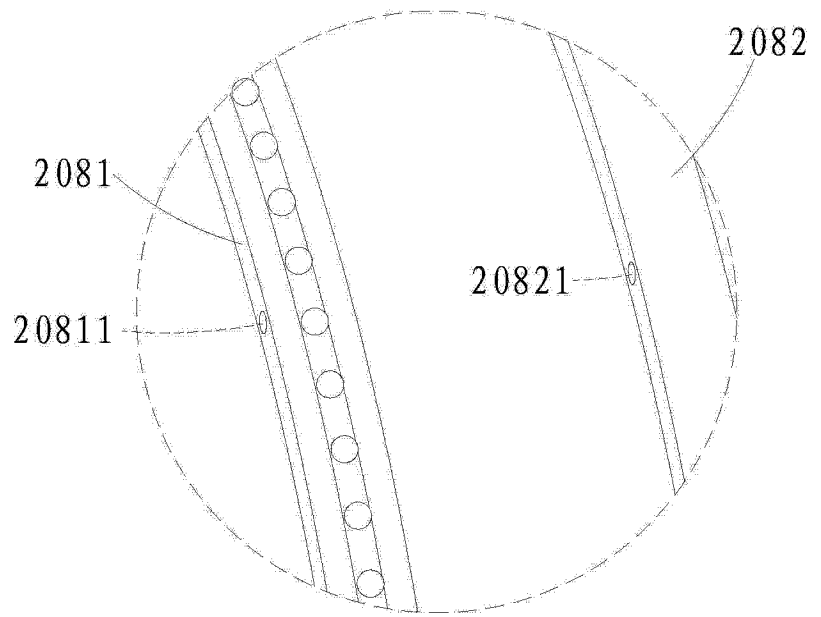


图 7

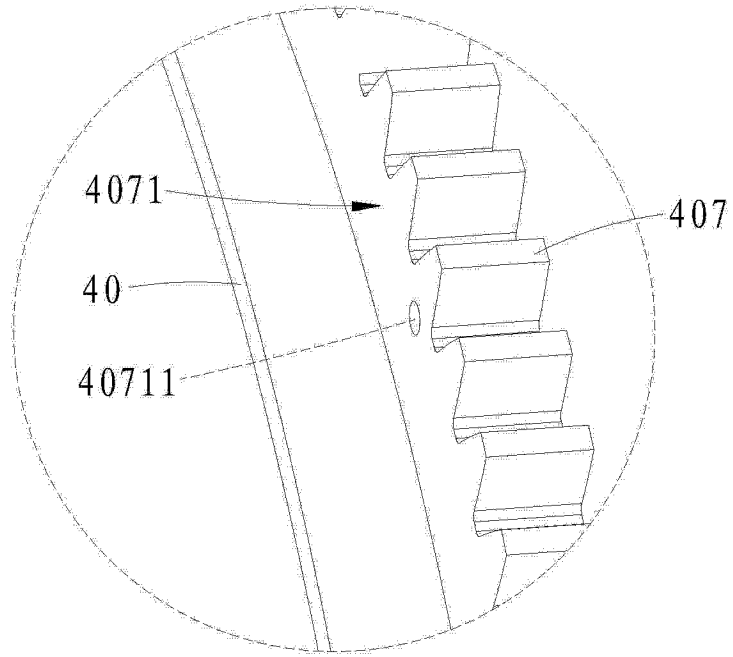


图 8

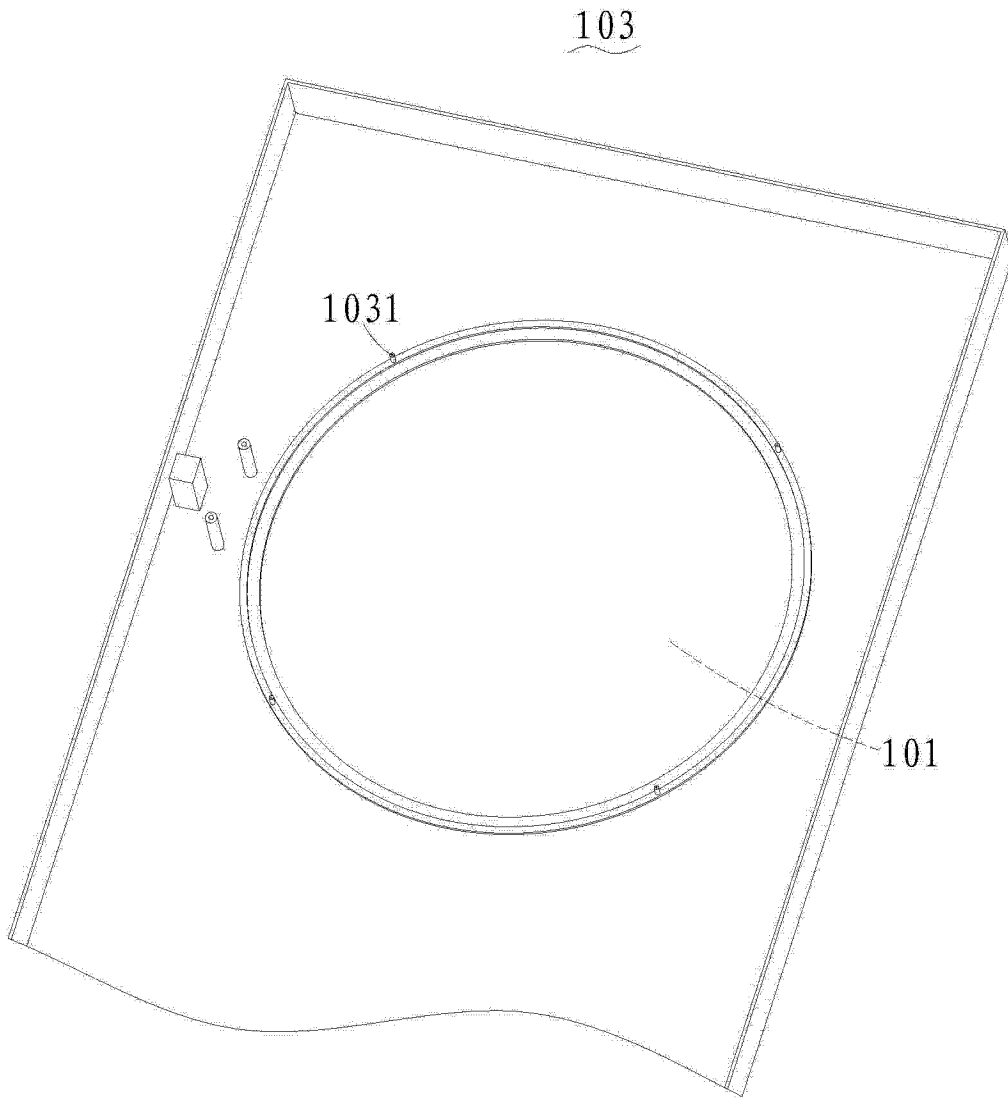


图 9

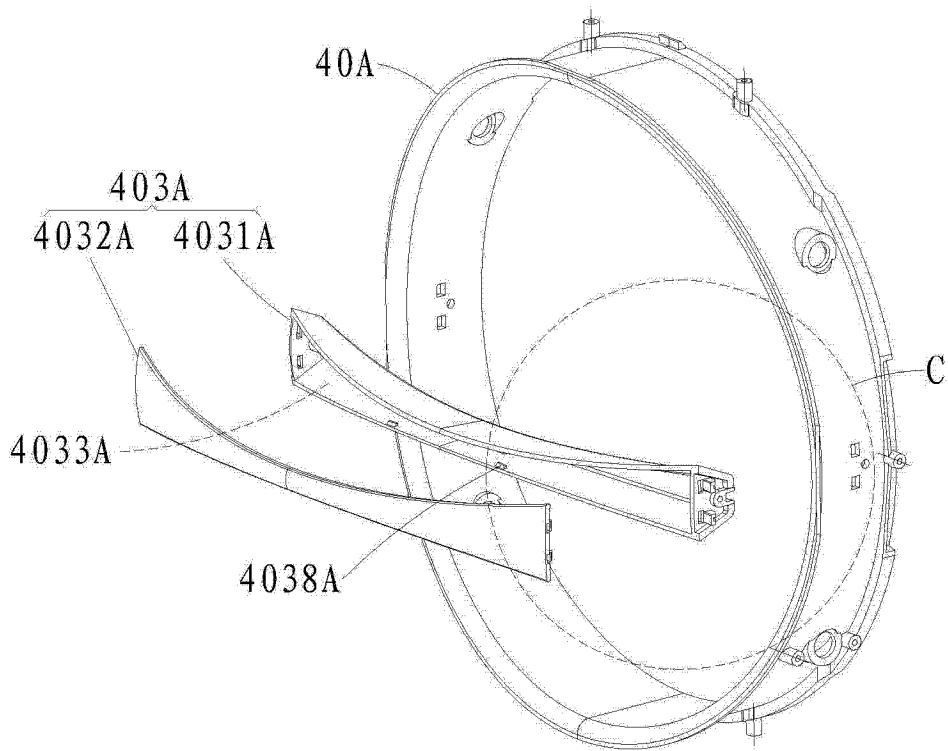


图 10

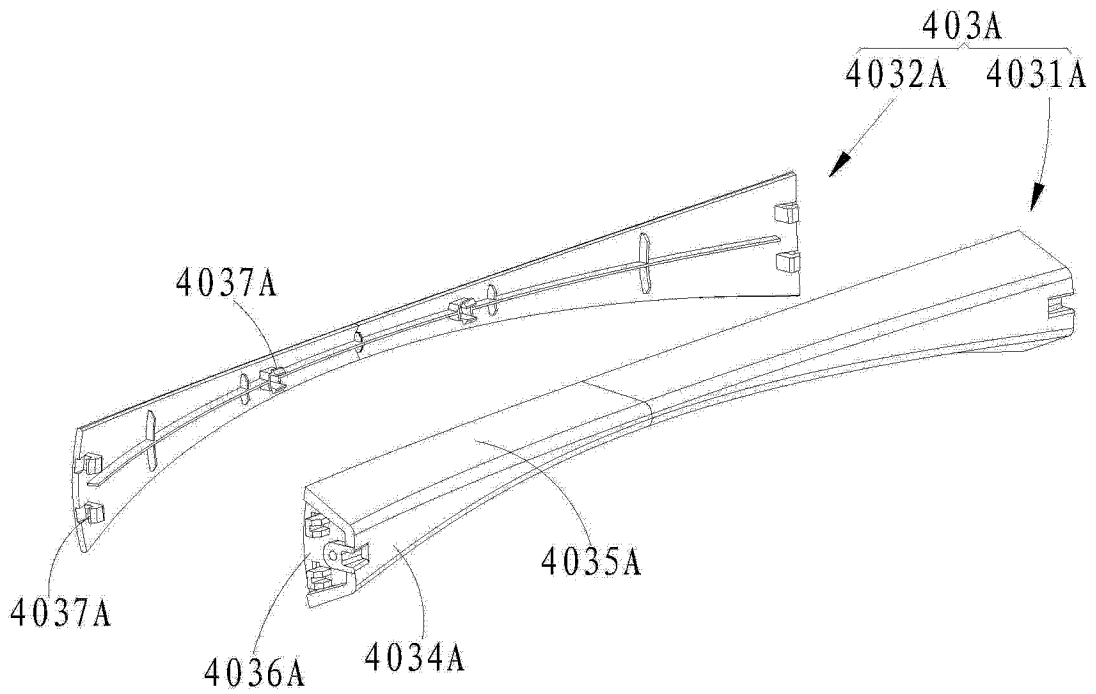


图 11

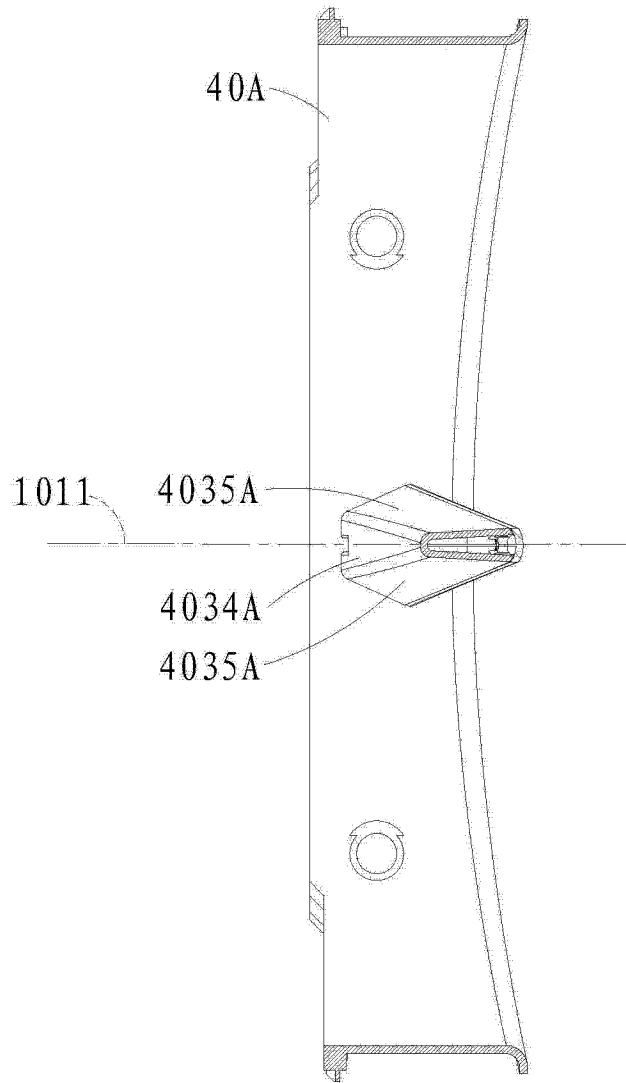


图 12

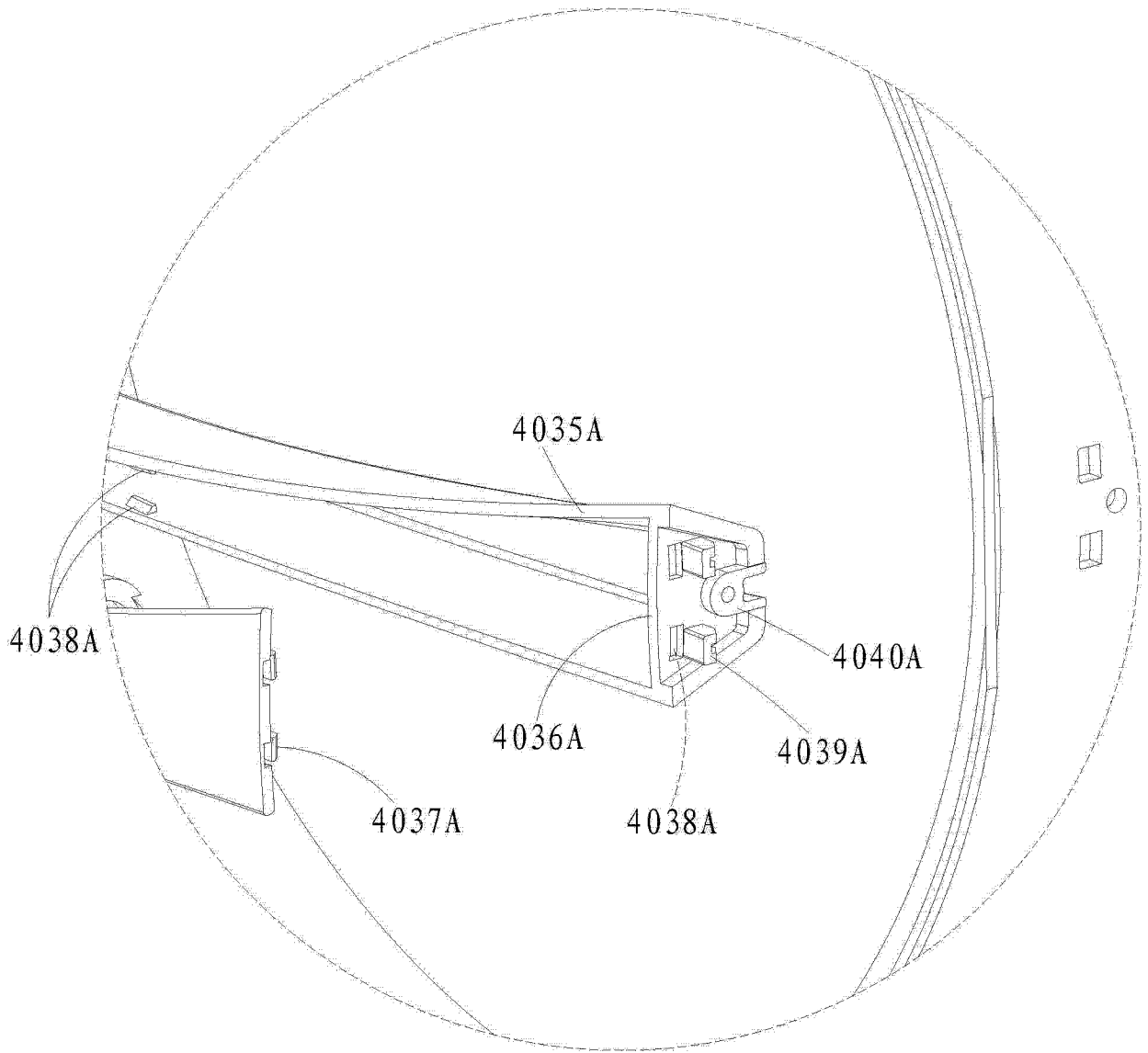


图 13

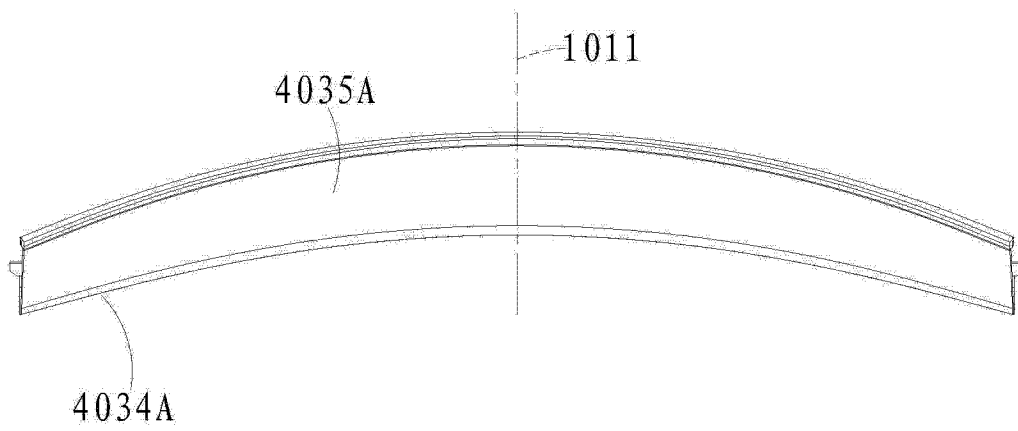


图 14

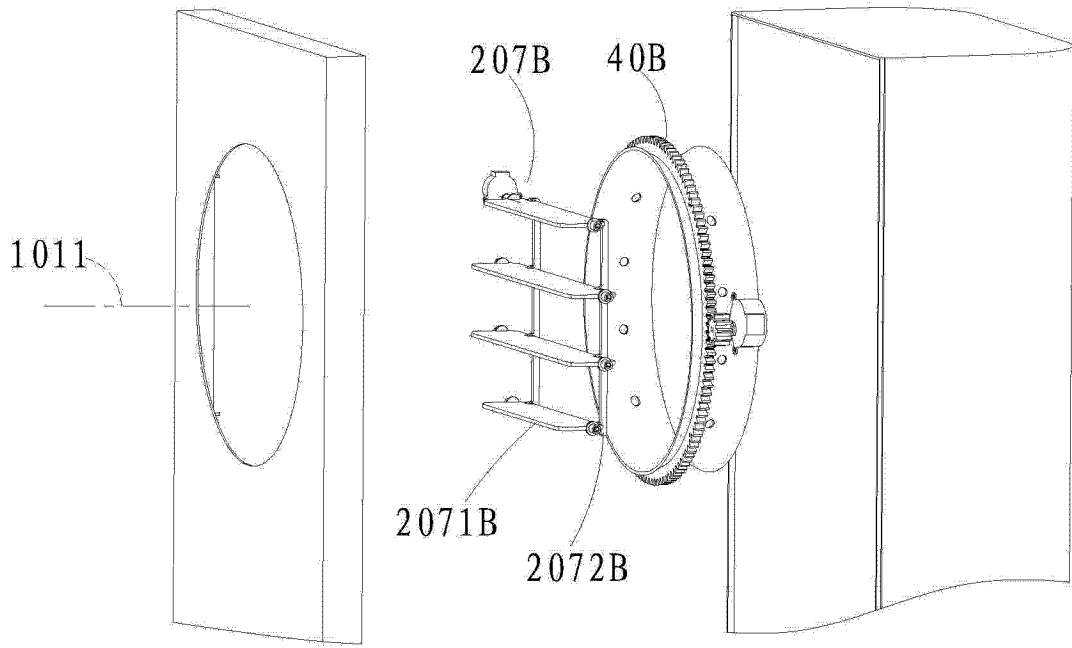


图 15

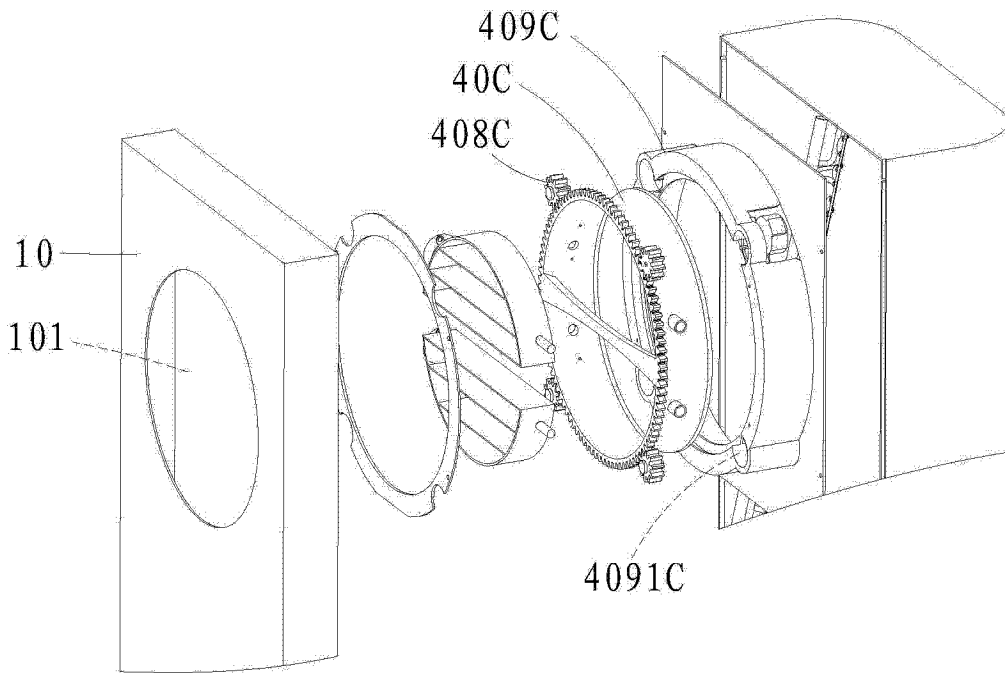


图 16

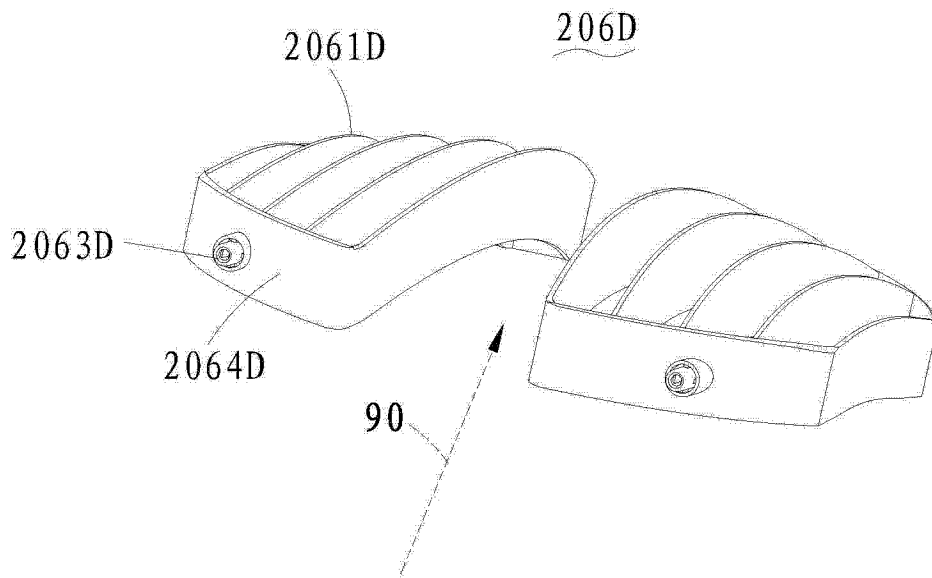


图 17

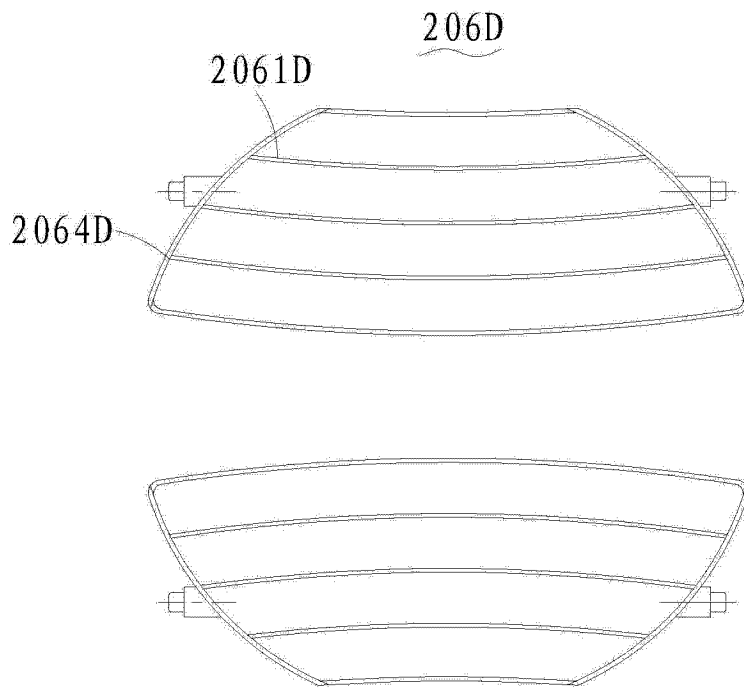


图 18

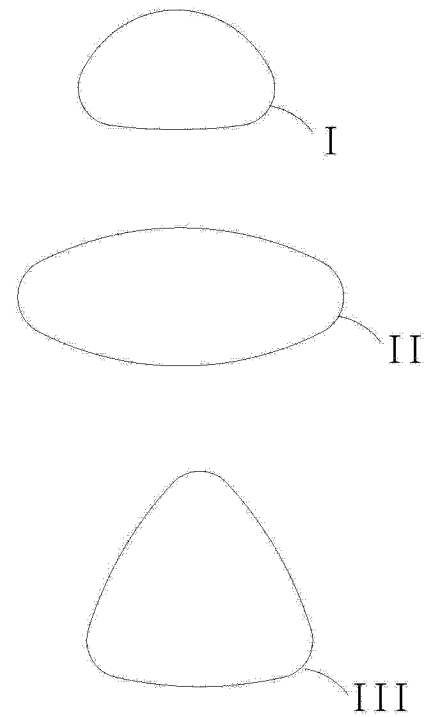


图 19