



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118316232 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202410236020.2

H02K 9/26 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.01

(71) 申请人 南通金驰机电有限公司

地址 226000 江苏省南通市高新区金桥路
1008号

(72) 发明人 许斌

(74) 专利代理机构 北京中普鸿儒知识产权代理
有限公司 11822

专利代理师 陈杰

(51) Int. Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 9/28 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

B01D 46/30 (2006.01)

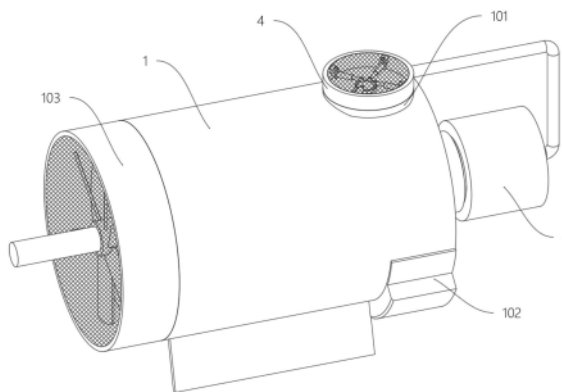
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种电机风冷免清洁结构

(57) 摘要

本发明提供了一种电机风冷免清洁结构,涉及电机驱动风冷技术领域,包括:电机外壳,所述电机外壳的内部固定设置有定子;电机外壳的内部后方固定设置有导流罩壳;导流罩壳的前侧中间和电机外壳的前端之间配合轴承旋转设置有转子,转子后侧外部固定设置有传动齿轮;导流罩壳的顶部穿出电机外壳上方固定设置有一组轴承套筒;本发明设置有连通的C字形气套和导流罩壳,提供了适应电机的散热循环结构,导流罩壳的外部 and 电机外壳之间构成了一个通气的空间,能够容纳空气流动,可以对电机内部更近的进行换热,利用气流穿过电机内部的方式实现了持续的散热效果,C字形气套直接能过对电滑环部位进行散热,解决了现有电机缺乏内部散热功能的问题。



1. 一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,包括:电机外壳(1),所述电机外壳(1)的内部固定设置有定子;电机外壳(1)的内部后方固定设置有导流罩壳(2);导流罩壳(2)的前侧中间和电机外壳(1)的前端之间配合轴承旋转设置有转子,转子后侧外部固定设置有传动齿轮(3);导流罩壳(2)的顶部穿出电机外壳(1)上方固定设置有一组轴承套筒(201);电机外壳(1)的顶部后侧的位置一体化设置有圆台(101),圆台(101)顶部固定设置有外缘对齐的连通气环(4),连通气环(4)顶部设置有边缘通过螺纹安装的滤网;连通气环(4)包括有:内置座(401),连通气环(4)的内部固定设置有四组内置座(401);单向阀A(402),内置座(401)的底部固定设置有单向阀A(402);单向阀B(403),内置座(401)的顶部设置为斜面并固定设置有单向阀B(403);打气活塞(404),四组内置座(401)的相邻面中间打气活塞(404),打气活塞(404)的伸缩端均固定设置有向下伸出的跟随轴(405);打气活塞(404)、单向阀A(402)和连通气环(4)连通;轴承套筒(201)的内部旋转设置有六角伸缩轴(202),六角伸缩轴(202)的顶部偏心固定设置有传动轮(5);电机外壳(1)后侧中间一体式设置有螺纹筒(104),螺纹筒(104)的后侧通过螺纹连接固定设置有电滑环仓(6);电滑环仓(6)包括有:C字形气套(601),电滑环仓(6)的内部中间固定设置有C字形气套(601),C字形气套(601)包裹转子后端设置的滑环,C字形气套(601)后端设置管道连接连通气环(4);吹气孔(602),C字形气套(601)的开口处容纳电滑环仓(6)内预设的电刷,C字形气套(601)的内侧开设有吹气孔(602)。

2. 如权利要求1所述一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,所述电机外壳(1)的两侧下方位置开设有两组排气栅孔(102);电机外壳(1)的前端固定设置有前端带滤网的风扇筒(103),滤网不接触转子,转子位于风扇筒(103)内的部位通过键连接安装设置有风扇。

3. 如权利要求1所述一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,所述电机外壳(1)的外部下方固定设置有包裹排气栅孔(102)的过滤通道壳(105),排气栅孔(102)的外端固定设置有滤棉网(106)。

4. 如权利要求1所述一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,所述导流罩壳(2)还包括有:

连接座(203),导流罩壳(2)的中间后上方固定设置有连接座(203);

导向管(204),连接座(203)的底部后侧连接设置有导向管(204);

伸缩油缸A(205),导流罩壳(2)的前侧设置有通孔,通孔前上方固定设置有伸缩油缸A(205),导向管(204)与伸缩油缸A(205)连通;

伸缩油缸B(206),连接座(203)的底部前侧固定设置有伸缩油缸B(206);

传动架(207),传动架(207)与伸缩油缸B(206)的伸缩端固定连接,传动架(207)与导向管(204)滑动连接,六角伸缩轴(202)的下方伸缩端旋转设置在传动架(207)中;

中间轴(208),传动架(207)的中间旋转设置有中间轴(208),中间轴(208)和六角伸缩轴(202)的底部设置锥齿轮传动连接;

对接齿轮(209),中间轴(208)的中间外部固定设置有对接齿轮(209)。

5. 如权利要求3所述一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,所述伸缩油缸B(206)伸展时对接齿轮(209)与传动齿轮(3)啮合。

6. 如权利要求1所述一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,所述传动轮(5)的顶部开设有环形槽(501)。

7. 如权利要求6所述一种电机风冷免清洁结构,其特征在于,所述跟随轴(405)吻合滑动设置在环形槽(501)内,一组打气活塞(404)伸展时对向的打气活塞(404)收缩。

一种电机风冷免清洁结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电机驱动风冷技术领域,特别涉及一种电机风冷免清洁结构。

背景技术

[0002] 滑环电机的一端设置有滑环仓,在滑环仓内设置电滑环组,为电机转子的供电,由于旋转和传导,会导致温度急剧升高,因此需要采用风冷对滑环仓进行冷却降温,保证电机的持续正常工作,一般通过风扇产生气流对表壳进行降温散热。

[0003] 目前使用的电机风冷存在以下缺点:

[0004] 1、现在采用风冷的结构,仅对电机的体表进行作用,不便直接对滑环以及电机内部的位置进行散热,而直吹又会导致绕组氧化,缺乏适应电机的散热循环结构;

[0005] 2、缺乏快速驱动的循环气流供应结构;

[0006] 3、缺乏不影响装配并利用电机转子驱动的组合传动功能。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供一种电机风冷免清洁结构,其具有对接齿轮,提供了电机转子驱动的组合传动功能,在伸缩油缸A压缩时空气穿过导向管输入伸缩油缸B中,将伸缩油缸B伸展,进而伸缩油缸B带动传动架下降,使六角伸缩轴伸展,同时对接齿轮与传动齿轮啮合。

[0008] 本发明提供了一种电机风冷免清洁结构,具体包括:电机外壳,所述电机外壳的内部固定设置有定子;电机外壳的内部后方固定设置有导流罩壳;导流罩壳的前侧中间和电机外壳的前端之间配合轴承旋转设置有转子,转子后侧外部固定设置有传动齿轮;导流罩壳的顶部穿出电机外壳上方固定设置有一组轴承套筒;电机外壳的顶部后侧的位置一体化设置有圆台,圆台顶部固定设置有外缘对齐的连通气环,连通气环顶部设置有边缘通过螺纹安装的滤网;轴承套筒的内部旋转设置有六角伸缩轴,六角伸缩轴的顶部偏心固定设置有传动轮;电机外壳后侧中间一体式设置有螺纹筒,螺纹筒的后侧通过螺纹连接固定设置有电滑环仓。

[0009] 可选地,所述电机外壳的两侧下方位置开设有两组排气栅孔;电机外壳的前端固定设置有前端带滤网的风扇筒,滤网不接触转子,转子位于风扇筒内的部位通过键连接安装设置有风扇。

[0010] 可选地,所述电机外壳的外部下方固定设置有包裹排气栅孔的过滤通道壳,排气栅孔的外端固定设置有滤棉网。

[0011] 可选地,所述导流罩壳还包括有:连接座,导流罩壳的中间后上方固定设置有连接座;导向管,连接座的底部后侧连接设置有导向管;伸缩油缸A,导流罩壳的前侧设置有通孔,通孔前上方固定设置有伸缩油缸A,导向管与伸缩油缸A连通;伸缩油缸B,连接座的底部前侧固定设置有伸缩油缸B;传动架,传动架与伸缩油缸B的伸缩端固定连接,传动架与导向管滑动连接,六角伸缩轴的下方伸缩端旋转设置在传动架中;中间轴,传动架的中间旋转设

置有中间轴,中间轴和六角伸缩轴的底部设置锥齿轮传动连接;对接齿轮,中间轴的中间外部固定设置有对接齿轮。

[0012] 可选地,所述伸缩油缸B伸展时对接齿轮与传动齿轮啮合。

[0013] 可选地,所述连通气环包括有:内置座,连通气环的内部固定设置有四组内置座;单向阀A,内置座的底部固定设置有单向阀A;单向阀B,内置座的顶部设置为斜面并固定设置有单向阀B;打气活塞,四组内置座的相邻面中间打气活塞,打气活塞的伸缩端均固定设置有向下伸出的跟随轴;打气活塞、单向阀A和连通气环连通。

[0014] 可选地,所述传动轮的顶部开设有环形槽。

[0015] 可选地,所述跟随轴吻合滑动设置在环形槽内,一组打气活塞伸展时对向的打气活塞收缩。

[0016] 可选地,所述电滑环仓包括有:C字形气套,电滑环仓的内部中间固定设置有C字形气套,C字形气套包裹转子后端设置的滑环,C字形气套后端设置管道连接连通气环;吹气孔,C字形气套的开口处容纳电滑环仓内预设的电刷,C字形气套的内侧开设有吹气孔。

[0017] 有益效果如下:

[0018] 1、本发明设置有连通的C字形气套和导流罩壳,提供了适应电机的散热循环结构,导流罩壳的外部 and 电机外壳之间构成了一个通气的空间,能够容纳空气流动,可以对电机内部更近的进行换热,利用气流穿过电机内部的方式实现了持续的散热效果,C字形气套直接能过对电滑环部位进行散热。

[0019] 2、通过连通气环的整体配合,提供了循环气流供应结构,利用打气活塞的伸缩变容产生输送效果,将外界空气穿过单向阀B吸入打气活塞,再穿过单向阀A输入连通气环,利用管道输入到C字形气套中,从吹气孔中喷出,直接对滑环组件进行风冷,气流不会接触到绕组导致氧化;空气穿过过滤通道壳和滤棉网排出外界,并且对于碳刷与滑环的摩擦产生碳粉进行拦截收集,最后拆下过滤通道壳即可清理。

[0020] 3、设置对接齿轮,提供了电机转子驱动的组合传动功能,在伸缩油缸A压缩时空气穿过导向管输入伸缩油缸B中,将伸缩油缸B伸展,进而伸缩油缸B带动传动架下降,使六角伸缩轴伸展,同时对接齿轮与传动齿轮啮合。

附图说明

[0021] 图1示出了根据本发明的实施例的立体结构示意图;

[0022] 图2示出了根据本发明的实施例电机外壳的剖视结构示意图;

[0023] 图3示出了根据本发明的实施例的整体剖视结构示意图;

[0024] 图4示出了根据本发明的实施例的轴侧剖视结构示意图;

[0025] 图5示出了根据本发明的实施例的平面剖视结构示意图;

[0026] 图6示出了根据本发明的实施例连通气环的立体结构示意图;

[0027] 图7示出了根据本发明的实施例的传动结构示意图;

[0028] 图8示出了根据本发明的实施例传动架的立体结构示意图。

[0029] 附图标记列表

[0030] 1、电机外壳;101、圆台;102、排气栅孔;103、风扇筒;104、螺纹筒;105、过滤通道壳;106、滤棉网;2、导流罩壳;201、轴承套筒;202、六角伸缩轴;203、连接座;204、导向管;

205、伸缩油缸A;206、伸缩油缸B;207、传动架;208、中间轴;209、对接齿轮;3、传动齿轮;4、连通气环;401、内置座;402、单向阀A;403、单向阀B;404、打气活塞;405、跟随轴;5、传动轮;501、环形槽;6、电滑环仓;601、C字形气套;602、吹气孔。

具体实施方式

[0031] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚,下文中将结合本发明的具体实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0032] 实施例1:

[0033] 请参考图1至图8所示:

[0034] 本发明提出了一种电机风冷免清洁结构,包括:电机外壳1,电机外壳1的内部固定设置有定子;电机外壳1的内部后方固定设置有导流罩壳2;导流罩壳2的前侧中间和电机外壳1的前端之间配合轴承旋转设置有转子,转子后侧外部固定设置有传动齿轮3;导流罩壳2的顶部穿出电机外壳1上方固定设置有一组轴承套筒201;电机外壳1的顶部后侧的位置一体化设置有圆台101,圆台101顶部固定设置有外缘对齐的连通气环4,连通气环4顶部设置有边缘通过螺纹安装的滤网;轴承套筒201的内部旋转设置有六角伸缩轴202,六角伸缩轴202的顶部偏心固定设置有传动轮5;电机外壳1后侧中间一体式设置有螺纹筒104,螺纹筒104的后侧通过螺纹连接固定设置有电滑环仓6。

[0035] 其中,电机外壳1的两侧下方位置开设有两组排气栅孔102;电机外壳1的前端固定设置有前端带滤网的风扇筒103,滤网不接触转子,转子位于风扇筒103内的部位通过键连接安装设置有风扇。

[0036] 其中,电机外壳1的外部下方固定设置有包裹排气栅孔102的过滤通道壳105,排气栅孔102的外端固定设置有滤棉网106。

[0037] 其中,导流罩壳2还包括有:连接座203,导流罩壳2的中间后上方固定设置有连接座203;导向管204,连接座203的底部后侧连接设置有导向管204;伸缩油缸A205,导流罩壳2的前侧设置有通孔,通孔前上方固定设置有伸缩油缸A205,导向管204与伸缩油缸A205连通;伸缩油缸B206,连接座203的底部前侧固定设置有伸缩油缸B206;传动架207,传动架207与伸缩油缸B206的伸缩端固定连接,传动架207与导向管204滑动连接,六角伸缩轴202的下方伸缩端旋转设置在传动架207中;中间轴208,传动架207的中间旋转设置有中间轴208,中间轴208和六角伸缩轴202的底部设置锥齿轮传动连接;对接齿轮209,中间轴208的中间外部固定设置有对接齿轮209。

[0038] 其中,伸缩油缸B206伸展时对接齿轮209与传动齿轮3啮合。

[0039] 其中,连通气环4包括有:内置座401,连通气环4的内部固定设置有四组内置座401;单向阀A402,内置座401的底部固定设置有单向阀A402;单向阀B403,内置座401的顶部设置为斜面并固定设置有单向阀B403;打气活塞404,四组内置座401的相邻面中间打气活塞404,打气活塞404的伸缩端均固定设置有向下伸出的跟随轴405;打气活塞404、单向阀A402和连通气环4连通。

[0040] 其中,传动轮5的顶部开设有环形槽501。

[0041] 其中,跟随轴405吻合滑动设置在环形槽501内,一组打气活塞404伸展时对向的打气活塞404收缩。

[0042] 其中,电滑环仓6包括有:C字形气套601,电滑环仓6的内部中间固定设置有C字形气套601,C字形气套601包裹转子后端设置的滑环,C字形气套601后端设置管道连接连通气环4;吹气孔602,C字形气套601的开口处容纳电滑环仓6内预设的电刷,C字形气套601的内侧开设有吹气孔602。

[0043] 如图7所示,电滑环仓6与伸缩油缸A205构成触发结构,在安装电滑环仓6的时候,电滑环仓6的前端接触到伸缩油缸A205的时候,将伸缩油缸A205挤压,伸缩油缸A205内的空气穿过导向管204输入伸缩油缸B206中,同时将伸缩油缸B206伸展,然后伸缩油缸B206带动传动架207下降,使六角伸缩轴202伸展,同时对接齿轮209与传动齿轮3啮合,实现传动连接。

[0044] 实施例2:

[0045] 在实施例1的基础之上,如图6所示,打气活塞404是主要的输送工具,利用变容的效果实现输送,各组打气活塞404均匀分布,在一组打气活塞404伸展的时候相对的打气活塞404收缩,因此保证持续输入空气,打气活塞404的数量可以根据需要调整,只要保证均匀分布即可。

[0046] 实施例3:

[0047] 在实施例1的基础之上,如图1-5所示,导流罩壳2的外部 and 电机外壳1之间构成了一个通气的空间,能够容纳空气流动,方便对电机的内部进行持续的散热循环,该空间可以适应性调整,按照电机的尺寸,保证导流罩壳2的部位不影响电机定子和转子的安装。

[0048] 本实施例的具体使用方式与作用:本发明中,在安装电滑环仓6的时候,正好利用电滑环仓6的前端迫紧伸缩油缸A205,将伸缩油缸A205压缩,伸缩油缸A205内的空气穿过导向管204输入伸缩油缸B206中,将伸缩油缸B206伸展,进而伸缩油缸B206带动传动架207下降,使六角伸缩轴202伸展,同时对接齿轮209与传动齿轮3啮合;

[0049] 反之,如果拆除电滑环仓6,伸缩油缸A205通过伸缩端外部的弹簧自动复位,对接齿轮209脱离传动齿轮3;

[0050] 在转子旋转的过程中,传动齿轮3带动对接齿轮209旋转,对接齿轮209带动中间轴208旋转,中间轴208带动六角伸缩轴202旋转,进而传动轮5旋转,利用环形槽501带动四组打气活塞404交错反复伸缩,利用打气活塞404的伸缩产生变容输送效果,将外界空气穿过单向阀B403吸入打气活塞404,再穿过单向阀A402输入连通气环4,利用管道输入到C字形气套601中,从吹气孔602中喷出,直接对滑环组件进行风冷;气流进入电滑环仓6后向前移动,移动到导流罩壳2的外部,对导流罩壳2进行散热,并穿过排气栅孔102排出到外界完成流通;空气穿过过滤通道壳105和滤棉网106排出外界,并且对于碳刷与滑环的摩擦产生碳粉进行拦截收集,最后拆下过滤通道壳105即可清理;

[0051] 如果是风扇风机提供的气流经过滤棉网106,滤棉网106拦截大量粉尘容易被堵塞,由于气流通过打气活塞404进行输送,可以保证压力,当滤棉网106拦截过多的时候也能保证气流的穿过;

[0052] 垃圾会留在连通气环4和风扇筒103的滤网之外,直接清洁滤网即可,不需要频繁进行全体拆卸清洁。

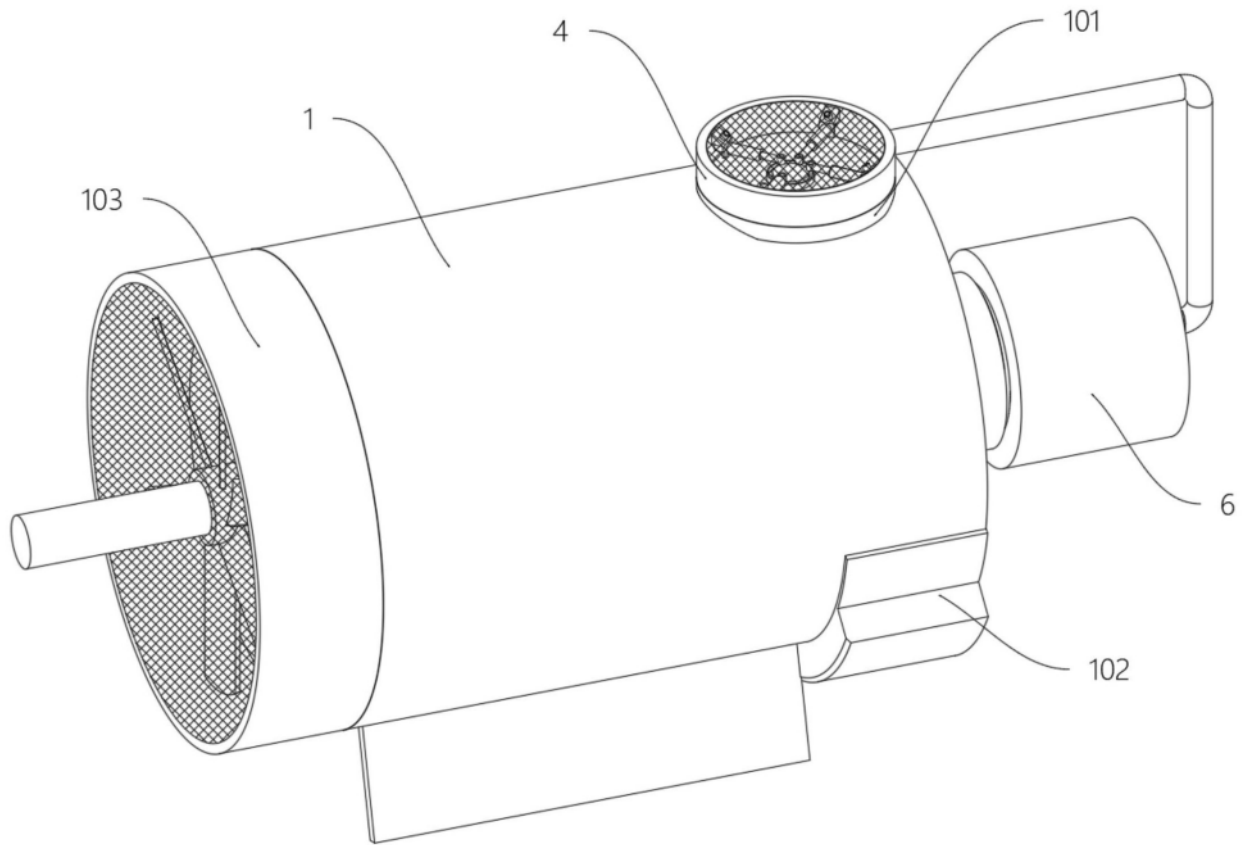


图1

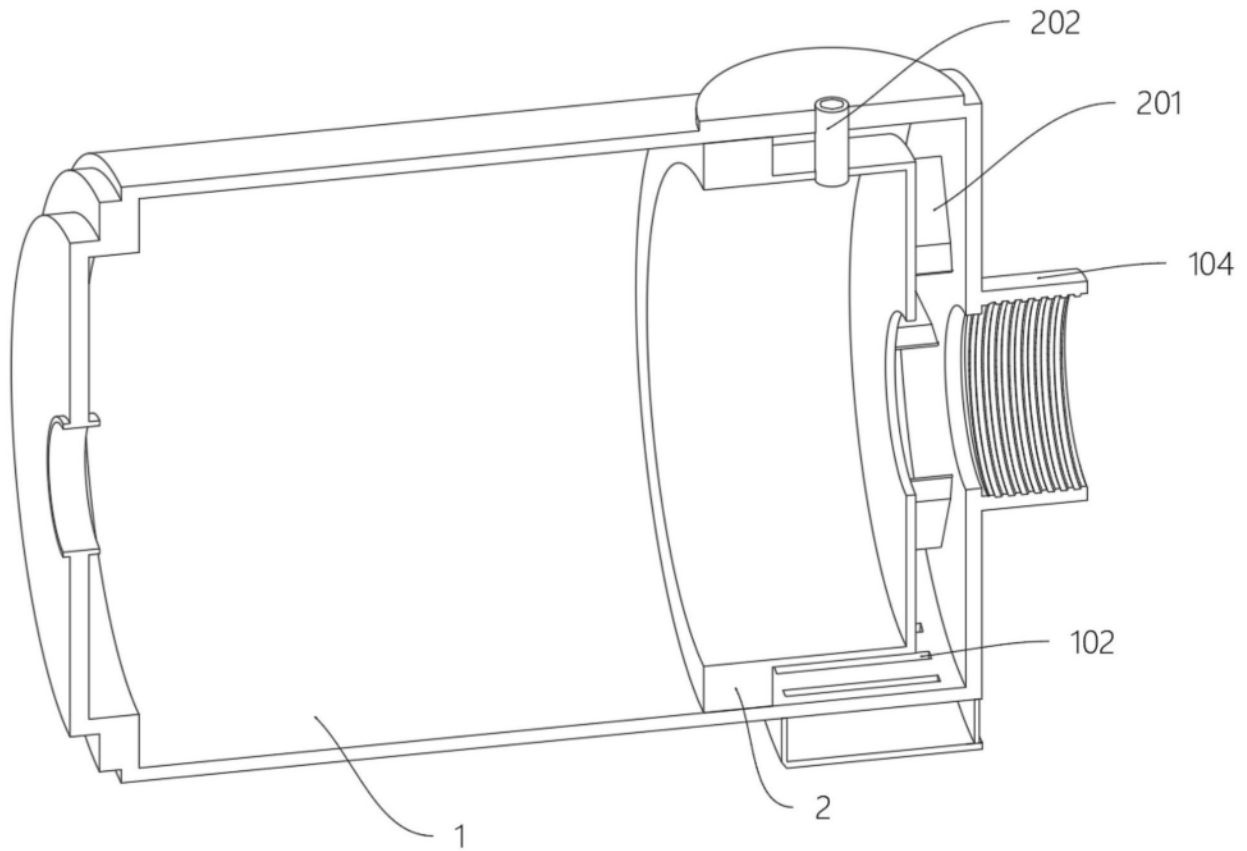


图2

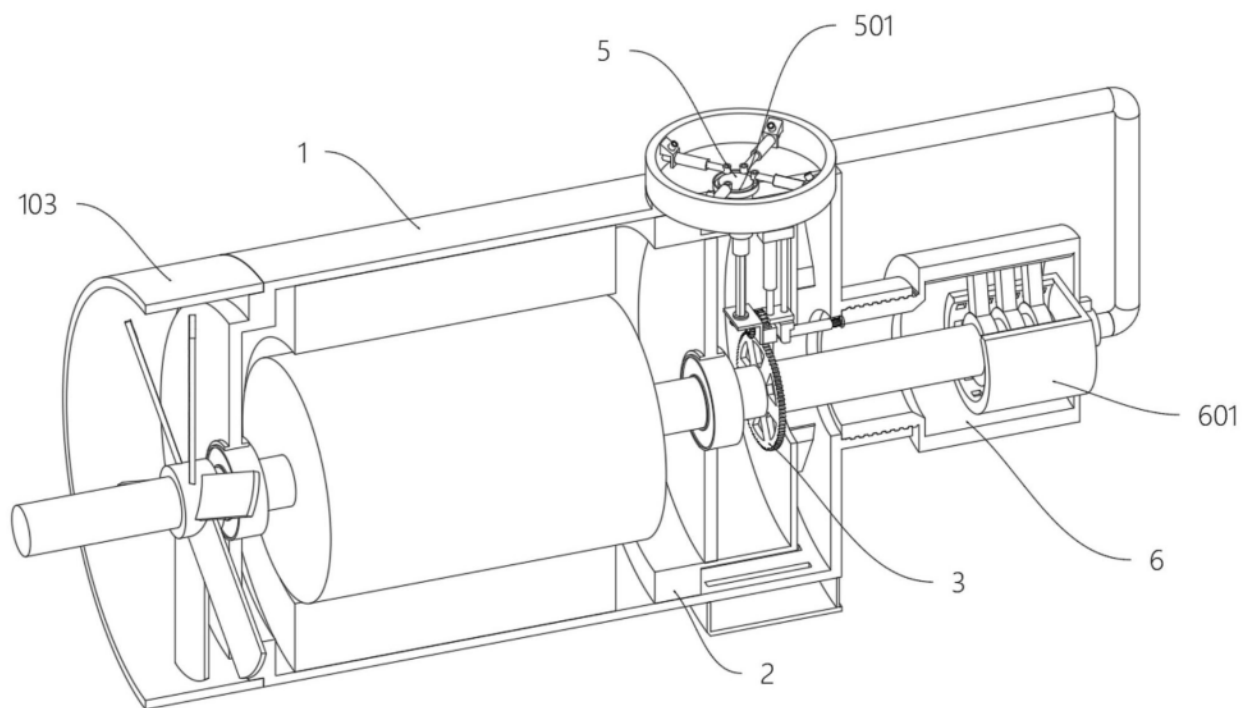


图3

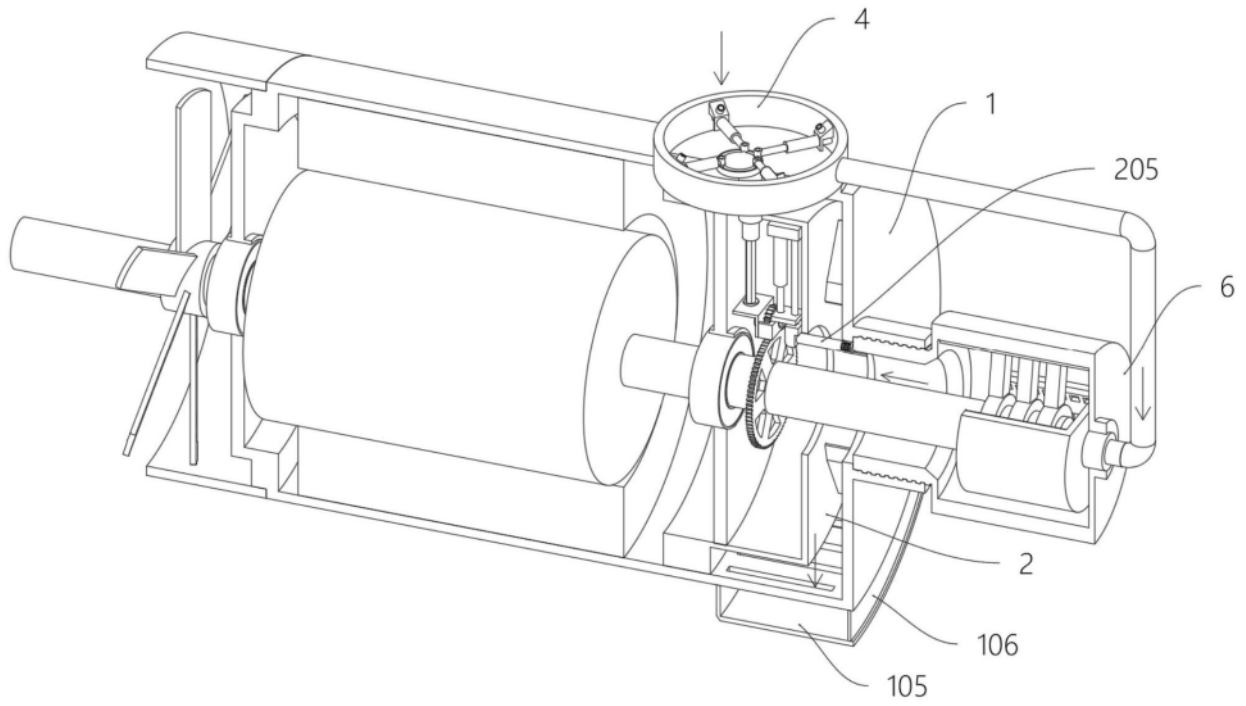


图4

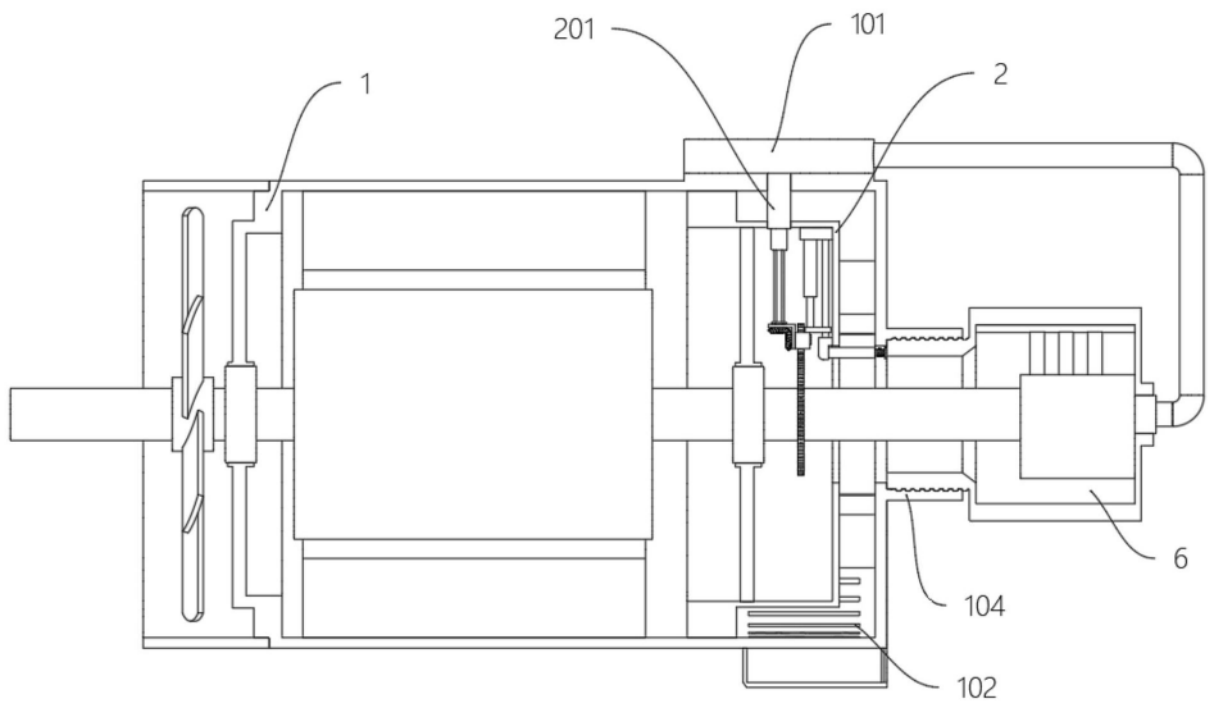


图5

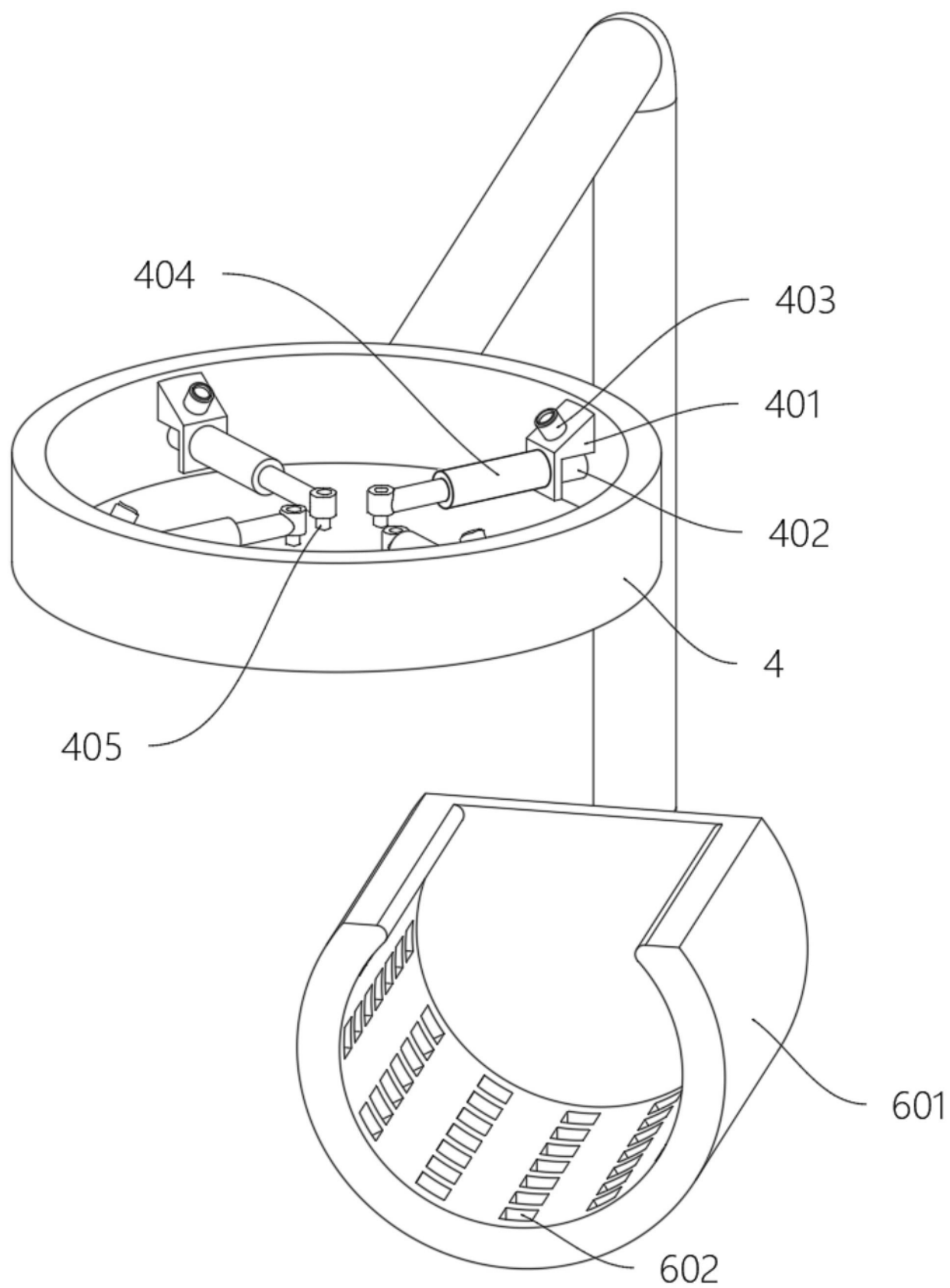


图6

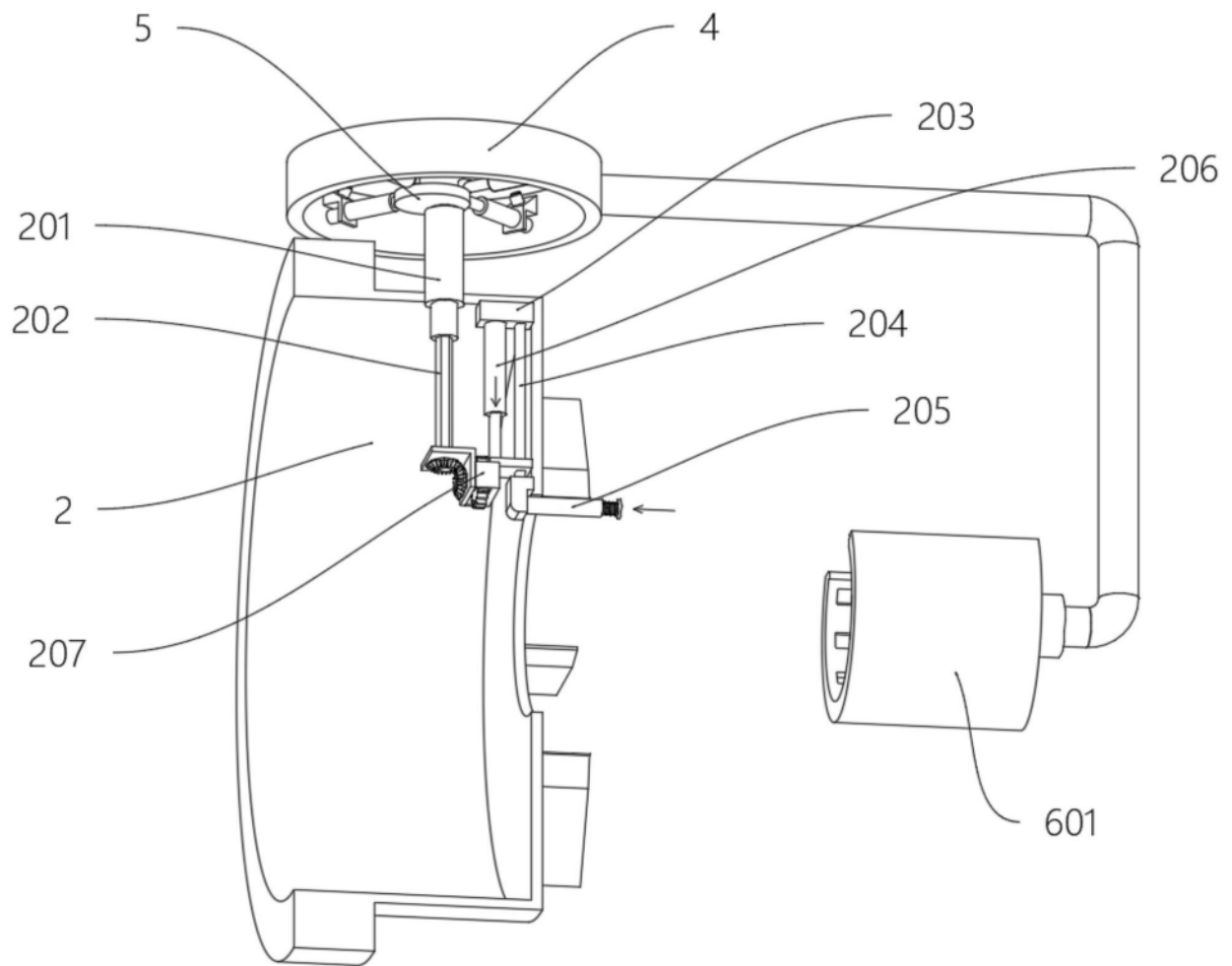


图7

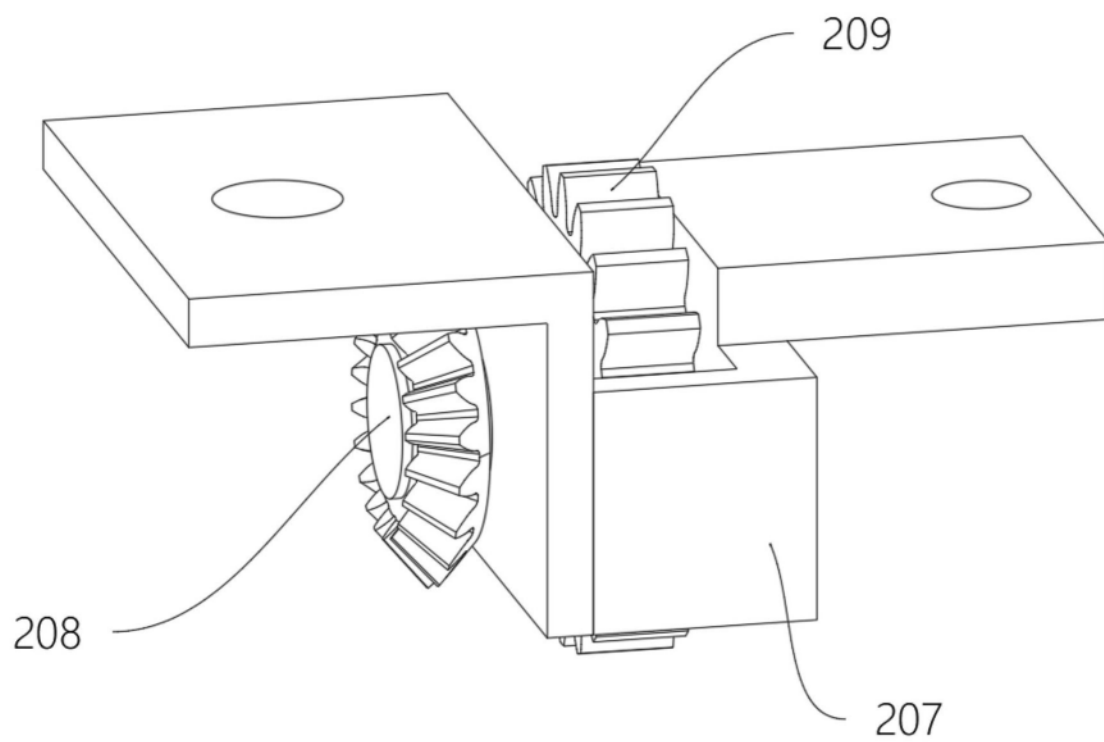


图8