(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118959965 B
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202411426246.5
(22)申请日 2024.10.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118959965 A
(43)申请公布日 2024.11.15
(73)专利权人 深圳市斯派克光电科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区深南大道1006号深圳国际创新中心A栋27层西
专利权人 深圳斯派克智慧照明有限公司
(72)发明人 吴专 许楚兵 吴峰 黄国梁
(74)专利代理机构 深圳市紫荆创新专利代理事务所(普通合伙) 441126
专利代理师 孟会贤
(51)Int.Cl.
F21V 23/00(2015.01)
B08B 1/14(2024.01)
B08B 1/20(2024.01)
F21S 9/03(2006.01)
F21V 14/02(2006.01)
F21V 15/00(2015.01)
F21V 23/02(2006.01)
F21V 29/83(2015.01)
H02S 20/30(2014.01)
F21W 131/103(2006.01)
(56)对比文件
CN 118713561 A,2024.09.27
CN 208011568 U,2018.10.26
审查员 杨丹丹

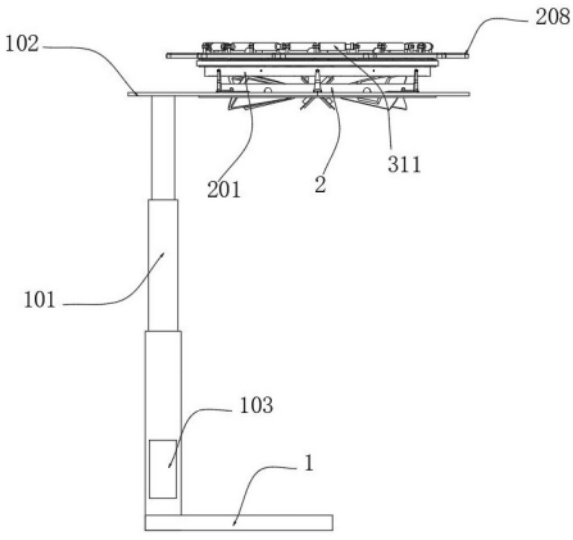
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种可控制光源变化的太阳能路灯

(57)摘要

本发明公开了一种可控制光源变化的太阳能路灯,具体涉及太阳能路灯技术领域,包括底座,底座的顶部设置有光照组件,光照组件包括设置底座顶部一侧的伸缩灯杆,伸缩灯杆为伸缩结构设计,且伸缩灯杆的底部与底座通过螺栓可拆卸连接,伸缩灯杆的顶端设置有托板。本发明通过第二连接件偏转时会带动拨杆进行角度调节,实现对照射灯和太阳能光伏组件角度进行调节的功能,继而实现调节照射灯光照角度的功能,避免装置在使用时出现阴影,方便光线充分照射在太阳能光伏组件上,以提高装置的光能转换效率,透明板的外侧与限位环相摩擦,能够对粘附在透明板上的杂质进行清理,避免杂质沾覆在透明板上而影响光线照射在太阳能光伏组件上转换效果和效率。



CN 118959965 B

1.一种可控制光源变化的太阳能路灯,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有光照组件;

所述光照组件包括设置底座(1)顶部一侧的伸缩灯杆(101);

所述伸缩灯杆(101)的顶部一侧设置有底圈(2),所述底圈(2)的顶部设置有支撑圈(201),所述支撑圈(201)的外侧套设有连接环(202),所述底圈(2)的中部设置有中心座(203),所述中心座(203)的外侧分布有若干个角度可调的连接板(204),且各所述连接板(204)的一侧均设置有太阳能光伏组件(205),所述连接板(204)的另一侧设置有照射灯(206),所述连接环(202)的顶部转动连接有上托环(207),所述上托环(207)的顶部设置有角度可调的限位环(208),且限位环(208)和上托环(207)之间设置有若干个角度可调的透明板(209),所述透明板(209)与照射灯(206)通过轴销转动连接;

所述底圈(2)的外侧和支撑圈(201)的内壁一侧均设置有橡胶轮(3),且底圈(2)上的橡胶轮(3)外侧延伸至连接环(202)的底部,所述支撑圈(201)内壁一侧的橡胶轮(3)外侧延伸至上托环(207)的底部,两个所述橡胶轮(3)的一侧均设置有用于驱动橡胶轮(3)旋转的伺服电机,多个所述连接板(204)的一端均转动连接有轴承座(301),且各所述轴承座(301)均设置在中心座(203)上,所述连接板(204)远离轴承座(301)的一端设置有横轴一(302),所述横轴一(302)与连接板(204)通过螺栓可拆卸连接,所述横轴一(302)的一端通过螺栓安装有第一连接件(303),所述第一连接件(303)上开设有限位腔(304),所述限位腔(304)内滑动连接有拨杆(305),所述拨杆(305)的一端固定设置有第二连接件(306),所述第二连接件(306)上固定设置有横轴二(307)。

2.根据权利要求1所述的可控制光源变化的太阳能路灯,其特征在于:所述伸缩灯杆(101)为伸缩结构设计,且伸缩灯杆(101)的底部与底座(1)通过螺栓可拆卸连接,所述伸缩灯杆(101)的顶端设置有托板(102)。

3.根据权利要求2所述的可控制光源变化的太阳能路灯,其特征在于:所述托板(102)位于底圈(2)的底部并与底圈(2)通过螺栓可拆卸连接,所述中心座(203)的内部设置有蓄电池(104),所述伸缩灯杆(101)的底部一侧设置有操控主机(103)。

4.根据权利要求1所述的可控制光源变化的太阳能路灯,其特征在于:所述横轴二(307)的一端延伸至支撑圈(201)的外侧并与支撑圈(201)转动连接。

5.根据权利要求1所述的可控制光源变化的太阳能路灯,其特征在于:所述限位环(208)上贯穿开设有若干个通孔槽(308),且各所述通孔槽(308)内均滑动连接有竖杆(309)。

6.根据权利要求5所述的可控制光源变化的太阳能路灯,其特征在于:所述竖杆(309)的一端转动连接有第三连接件(310),所述第三连接件(310)的外侧滑动连接有滑套(311),且滑套(311)的一端延伸至限位环(208)上并与限位环(208)转动连接。

一种可控制光源变化的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能路灯技术领域,更具体地说,本发明涉及一种可控制光源变化的太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是一个新型道路照明设施。其采用晶体硅太阳能蓄电池供电,免维护阀控式密封蓄电池储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电操控主机控制。它具有安装简便、安全性能好、节能环保等优点,是用于代替传统公用电力照明的路灯。

[0003] 其中,公开号CN215001360U的专利公开了一种太阳能路灯,包括:底箱,其内设置蓄电池和操控主机;智能伸缩灯杆底部固定于底箱顶部,其内部形成线束通道,外部设有雷达感应开关;灯头包括连接头和装饰叶,连接头底部固定在智能伸缩灯杆顶部,其顶部环向固定有相互错开且倾斜布置的多个装饰叶,装饰叶顶部为太阳能蓄电池板,底部设置有LED灯,LED灯和太阳能蓄电池板的电缆线束经线束通道连接至蓄电池、操控主机;雷达感应开关电性连接操控主机。

[0004] 该结构在使用时,通过白天不同时刻都有太阳能蓄电池板在转换能量,无需采用转动结构设置,同时使灯头的结构形状更美观,智能伸缩灯杆上的雷达感应开关控制LED灯的开闭及亮度调节,该结构在使用时不易于自动调节光照较及角度,造成灯头照射在地面上存在阴影,同时自身不具有防护的功能,容易受到外来因素的影响而造成结构受损。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供一种可控制光源变化的太阳能路灯,旨在解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可控制光源变化的太阳能路灯,包括底座,所述底座的顶部设置有光照组件。

[0007] 所述光照组件包括设置底座顶部一侧的伸缩灯杆,所述伸缩灯杆为伸缩结构设计,且伸缩灯杆的底部与底座通过螺栓可拆卸连接,所述伸缩灯杆的顶端设置有托板,所述托板位于底圈的底部并与底圈通过螺栓可拆卸连接,所述中心座的内部设置有蓄电池,所述伸缩灯杆的底部一侧设置有操控主机。

[0008] 可以看出,上述技术方案中,经过伸缩灯杆则方便调节托板和底圈上各个结构的高度,以提高装置在使用时的适应性,同时可以经过操控主机调控照射灯光源,而太阳能光伏组件和蓄电池的设置,方便将太阳能转换为装置所需的电能。

[0009] 所述伸缩灯杆的顶部一侧设置有底圈,所述底圈的顶部设置有支撑圈,所述支撑圈的外侧套设有连接环,所述底圈的中部设置有中心座,所述中心座的外侧分布有若干个角度可调的连接板,且各所述连接板的一侧均设置有太阳能光伏组件,所述连接板的另一侧设置有照射灯,所述连接环的顶部转动连接有上托环,所述上托环的顶部设置有角度可调的限位环,且限位环和上托环之间设置有若干个角度可调的透明板,所述透明板与照射

灯通过轴销转动连接。

[0010] 可以看出,上述技术方案中,经过支撑圈内壁一侧的橡胶轮旋转与上托环相摩擦,使得上托环在连接环上旋转,上托环旋转时会带动各个透明板经过竖杆、第三连接件和滑套的限位沿着透明板与上托环连接处的轴心点旋转,使得各个透明板的角度得以进行调节,使得照射灯的中部得以打开,方便空气流通,同时当透明板进行角度调节时,透明板的外侧与限位环相摩擦,能够对粘附在透明板上的杂质进行清理,避免杂质沾覆在透明板上而影响光线照射在太阳能光伏组件上转换效果和效率。

[0011] 所述底圈的外侧和支撑圈的内壁一侧均设置有橡胶轮,且底圈上的橡胶轮外侧延伸至连接环的底部,所述支撑圈内壁一侧的橡胶轮外侧延伸至上托环的底部,两个所述橡胶轮的一侧均设置有用于驱动橡胶轮旋转的伺服电机,多个所述连接板的一端均转动连接有轴承座,且各所述轴承座均设置在中心座上,所述连接板远离轴承座的一端设置有横轴一,所述横轴一与连接板通过螺栓可拆卸连接,所述横轴一的一端通过螺栓安装有第一连接件,所述第一连接件上开设有限位腔,所述限位腔内滑动连接有拨杆,所述拨杆的一端固定设置有第二连接件,所述第二连接件上固定设置有横轴二,所述横轴二的一端延伸至支撑圈的外侧并与支撑圈转动连接,所述限位环上贯穿开设有若干个通孔槽,且各所述通孔槽内均滑动连接有竖杆,所述竖杆的一端转动连接有第三连接件,所述第三连接件的外侧滑动连接有滑套,且滑套的一端延伸至限位环上并与限位环转动连接。

[0012] 可以看出,上述技术方案中,而底圈外侧的橡胶轮旋转时会与连接环相摩擦,继而使得连接环旋转,连接环旋转时带动支撑圈旋转,支撑圈旋转时带动多个横轴二同时沿着底圈的轴心点旋转位移,横轴二位移时会带动第二连接件沿着横轴二的轴心点发生偏转,第二连接件偏转时会带动拨杆进行角度调节,继而使得拨杆与限位腔相摩擦,继而使得第一连接件带动横轴一沿着横轴一与底圈连接处的轴心点旋转,继而使得连接板进行角度调节,实现对照射灯和太阳能光伏组件角度进行调节的功能,继而实现调节照射灯光照角度的功能,而通过太阳能光伏组件角度调节则易于太阳光照射在太阳能光伏组件上,方便光线充分照射在太阳能光伏组件上,以提高装置的光能转换效率,并且当装置在使用时,经过各个透明板的设置,则能够对装置顶部进行防护,避免装置顶部受到外来因素如雨水冰雪的影响而损坏,同时经过调节连接板角度的方式,易于气流在装置内流通,避免太阳能光伏组件、照射灯和蓄电池运行时所产生的热量无法排出而造成装置损坏。

[0013] 本发明的技术效果和优点:

[0014] 本发明经过伸缩灯杆则方便调节托板和底圈上各个结构的高度,以提高装置在使用时的适应性,同时可以经过操控主机调控照射灯光源,而太阳能光伏组件和蓄电池的设置,方便将太阳能转换为装置所需的电能。

[0015] 本发明通过连接环旋转时带动支撑圈旋转,使得横轴二位移带动第二连接件沿着横轴二的轴心点发生偏转,第二连接件偏转时会带动拨杆进行角度调节,实现对照射灯和太阳能光伏组件角度进行调节的功能,继而实现调节照射灯光照角度的功能,避免装置在使用时出现阴影,而通过太阳能光伏组件角度调节则易于太阳光照射在太阳能光伏组件上,方便光线充分照射在太阳能光伏组件上,以提高装置的光能转换效率。

[0016] 本发明经过各个透明板的设置,则能够对装置顶部进行防护,避免装置顶部受到外来因素如雨水冰雪的影响而损坏,同时经过调节连接板角度的方式,易于气流在装置内

流通,避免太阳能光伏组件、照射灯和蓄电池运行时所产生的热量无法排出而造成装置损坏。

[0017] 本发明通过上托环旋转时会带动各个透明板经过竖杆、第三连接件和滑套的限位沿着透明板与上托环连接处的轴心点旋转,使得各个透明板的角度得以进行调节,而透明板的外侧与限位环相摩擦,能够对粘附在透明板上的杂质进行清理,避免杂质沾覆在透明板上而影响光线照射在太阳能光伏组件上转换效果和效率。

[0018] 综上所述,整体设计简单,结构合理,通过各个结构的相应配合使用,可以经过操控主机调控照射灯光源,而太阳能光伏组件和蓄电池的设置,方便将太阳能转换为装置所需的电能,通过第二连接件偏转时会带动拨杆进行角度调节,实现对照射灯和太阳能光伏组件角度进行调节的功能,继而实现调节照射灯光照角度的功能,避免装置在使用时出现阴影,而通过太阳能光伏组件角度调节则易于太阳光照射在太阳能光伏组件上,方便光线充分照射在太阳能光伏组件上,以提高装置的光能转换效率,还能避免太阳能光伏组件、照射灯和蓄电池运行时所产生的热量无法排出而造成装置损坏,而透明板的外侧与限位环相摩擦,能够对粘附在透明板上的杂质进行清理,避免杂质沾覆在透明板上而影响光线照射在太阳能光伏组件上转换效果和效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明中的技术方案,下面将对本发明一些实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例的附图,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。此外,以下描述中的附图可以视作示意图,并非对本发明实施例所涉及的产品的实际尺寸、方法的实际流程、信号的实际时序等的限制。

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明底圈、限位环、连接板、太阳能光伏组件和托板的立体图。

[0022] 图3为本发明托板、底圈、支撑圈、连接环、中心座和蓄电池的立体图。

[0023] 图4为本发明透明板、上托环、限位环和滑套的立体图。

[0024] 图5为本发明透明板、第三连接件和滑套偏转时的示意图。

[0025] 图6为本发明图3的侧视图。

[0026] 图7为本发明中心座、太阳能光伏组件、连接板和轴承座安装在底圈中部的立体图。

[0027] 图8为本发明横轴一、横轴二、第一连接件、第二连接件、连接板、太阳能光伏组件和照射灯的立体图。

[0028] 图9为本发明滑套安装在限位环上的示意图。

[0029] 图10为本发明第三连接件、透明板、竖杆和上托环的立体图。

[0030] 附图标记为:

[0031] 1、底座;101、伸缩灯杆;102、托板;103、操控主机;104、蓄电池;

[0032] 2、底圈;201、支撑圈;202、连接环;203、中心座;204、连接板;205、太阳能光伏组件;206、照射灯;207、上托环;208、限位环;209、透明板;

[0033] 3、橡胶轮;301、轴承座;302、横轴一;303、第一连接件;304、限位腔;305、拨杆;

306、第二连接件;307、横轴二;308、通孔槽;309、竖杆;310、第三连接件;311、滑套。

具体实施方式

[0034] 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,所描述的实施例仅仅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做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] 本申请实施例中的术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0036] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其他实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其他实施例相结合。

[0037] 如附图1-10所示的一种可控制光源变化的太阳能路灯,通过底座1上设置的光照组件,通过各个结构的相应配合使用,可以经过操控主机103调控照射灯206光源,而太阳能光伏组件205和蓄电池104的设置,方便将太阳能转换为装置所需的电能,通过第二连接件306偏转时会带动拨杆305进行角度调节,实现对照射灯206和太阳能光伏组件205角度进行调节的功能,继而实现调节照射灯206光照角度的功能,避免装置在使用时出现阴影,而通过太阳能光伏组件205角度调节则易于太阳光照射在太阳能光伏组件205上,方便光线充分照射在太阳能光伏组件205上,以提高装置的光能转换效率,还能避免太阳能光伏组件205、照射灯206和蓄电池104运行时所产生的热量无法排出而造成装置损坏,而透明板209的外侧与限位环208相摩擦,能够对粘附在透明板209上的杂质进行清理,避免杂质沾覆在透明板209上而影响光线照射在太阳能光伏组件205上转换效果和效率,且组件的具体结构设置如下;

[0038] 光照组件包括设置底座1顶部一侧的伸缩灯杆101,伸缩灯杆101为伸缩结构设计,且伸缩灯杆101的底部与底座1通过螺栓可拆卸连接,伸缩灯杆101的顶端设置有托板102,托板102位于底圈2的底部并与底圈2通过螺栓可拆卸连接,中心座203的内部设置有蓄电池104,伸缩灯杆101的底部一侧设置有操控主机103。

[0039] 伸缩灯杆101的顶部一侧设置有底圈2,底圈2的顶部设置有支撑圈201,支撑圈201的外侧套设有连接环202,底圈2的中部设置有中心座203,中心座203的外侧分布有若干个角度可调的连接板204,且各连接板204的一侧均设置有太阳能光伏组件205,连接板204的另一侧设置有照射灯206,连接环202的顶部转动连接有上托环207,上托环207的顶部设置有角度可调的限位环208,且限位环208和上托环207之间设置有若干个角度可调的透明板209,透明板209与照射灯206通过轴销转动连接。

[0040] 底圈2的外侧和支撑圈201的内壁一侧均设置有橡胶轮3，且底圈2上的橡胶轮3外侧延伸至连接环202的底部，支撑圈201内壁一侧的橡胶轮3外侧延伸至上托环207的底部，两个橡胶轮3的一侧均设置有用于驱动橡胶轮3旋转的伺服电机，多个连接板204的一端均转动连接有轴承座301，且各轴承座301均设置在中心座203上，连接板204远离轴承座301的一端设置有横轴一302，横轴一302与连接板204通过螺栓可拆卸连接，横轴一302的一端通过螺栓安装有第一连接件303，第一连接件303上开设有限位腔304，限位腔304内滑动连接有拨杆305，拨杆305的一端固定设置有第二连接件306，第二连接件306上固定设置有横轴二307，横轴二307的一端延伸至支撑圈201的外侧并与支撑圈201转动连接，限位环208上贯穿开设有若干个通孔槽308，且各通孔槽308内均滑动连接有竖杆309，竖杆309的一端转动连接有第三连接件310，第三连接件310的外侧滑动连接有滑套311，且滑套311的一端延伸至限位环208上并与限位环208转动连接。

[0041] 根据上述结构在使用时，工作人员将装置安装在指定位置处，在安装时由底座1作为支撑点，而经过伸缩灯杆101则方便调节托板102和底圈2上各个结构的高度，以提高装置在使用时的适应性，同时可以经过操控主机103调控照射灯206光源，而太阳能光伏组件205和蓄电池104的设置，方便将太阳能转换为装置所需的电能。

[0042] 同时在使用时，经过底圈2外侧的橡胶轮3旋转，而底圈2外侧的橡胶轮3旋转时会与连接环202相摩擦，继而使得连接环202旋转，连接环202旋转时带动支撑圈201旋转，支撑圈201旋转时带动多个横轴二307同时沿着底圈2的轴心点旋转位移，横轴二307位移时会带动第二连接件306沿着横轴二307的轴心点发生偏转，第二连接件306偏转时会带动拨杆305进行角度调节，继而使得拨杆305与限位腔304相摩擦，继而使得第一连接件303带动横轴一302沿着横轴一302与底圈2连接处的轴心点旋转，继而使得连接板204进行角度调节，实现对照射灯206和太阳能光伏组件205角度进行调节的功能，继而实现调节照射灯206光照角度的功能，而通过太阳能光伏组件205角度调节则易于太阳光照射在太阳能光伏组件205上，方便光线充分照射在太阳能光伏组件205上，以提高装置的光能转换效率。

[0043] 并且当装置在使用时，经过各个透明板209的设置，则能够对装置顶部进行防护，避免装置顶部受到外来因素如雨水冰雪的影响而损坏，同时经过调节连接板204角度的方式，易于气流在装置内流通，避免太阳能光伏组件205、照射灯206和蓄电池104运行时所产生的热量无法排出而造成装置损坏。

[0044] 并且装置在运行时，经过支撑圈201内壁一侧的橡胶轮3旋转与上托环207相摩擦，使得上托环207在连接环202上旋转，上托环207旋转时会带动各个透明板209经过竖杆309、第三连接件310和滑套311的限位沿着透明板209与上托环207连接处的轴心点旋转，使得各个透明板209的角度得以进行调节，使得照射灯206的中部得以打开，方便空气流通，同时当透明板209进行角度调节时，透明板209的外侧与限位环208相摩擦，能够对粘附在透明板209上的杂质进行清理，避免杂质沾覆在透明板209上而影响光线照射在太阳能光伏组件205上转换效果和效率。

[0045] 区别于现有技术的情况，本申请公开了一种可控制光源变化的太阳能路灯，通过各个结构的相应配合使用，可以经过操控主机103调控照射灯206光源，而太阳能光伏组件205和蓄电池104的设置，方便将太阳能转换为装置所需的电能，通过第二连接件306偏转时会带动拨杆305进行角度调节，实现对照射灯206和太阳能光伏组件205角度进行调节的功

能,继而实现调节照射灯206光照角度的功能,避免装置在使用时出现阴影,而通过太阳能光伏组件205角度调节则易于太阳光照射在太阳能光伏组件205上,方便光线充分照射在太阳能光伏组件205上,以提高装置的光能转换效率,还能避免太阳能光伏组件205、照射灯206和蓄电池104运行时所产生的热量无法排出而造成装置损坏,而透明板209的外侧与限位环208相摩擦,能够对粘附在透明板209上的杂质进行清理,避免杂质沾覆在透明板209上而影响光线照射在太阳能光伏组件205上转换效果和效率。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

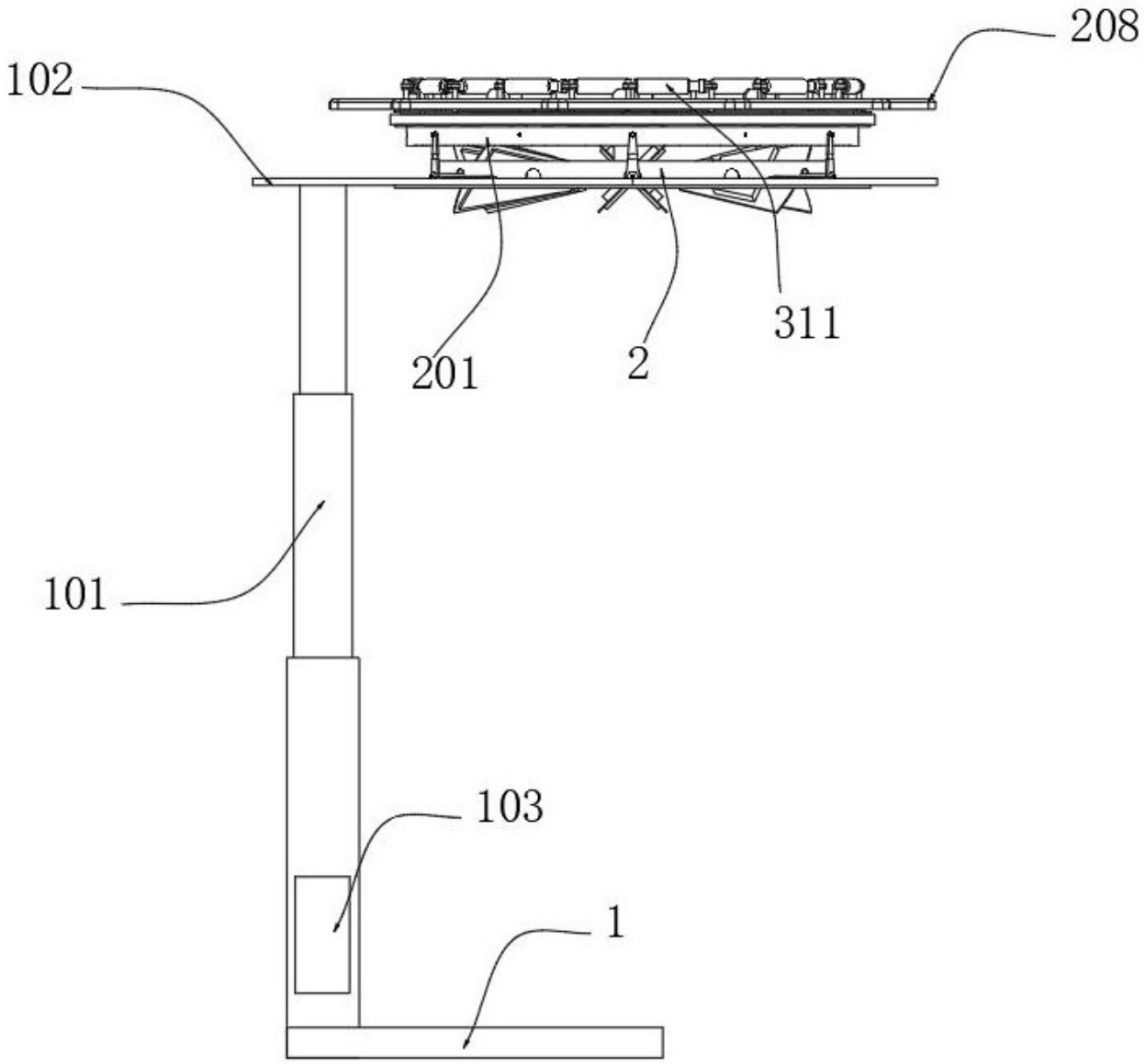


图 1

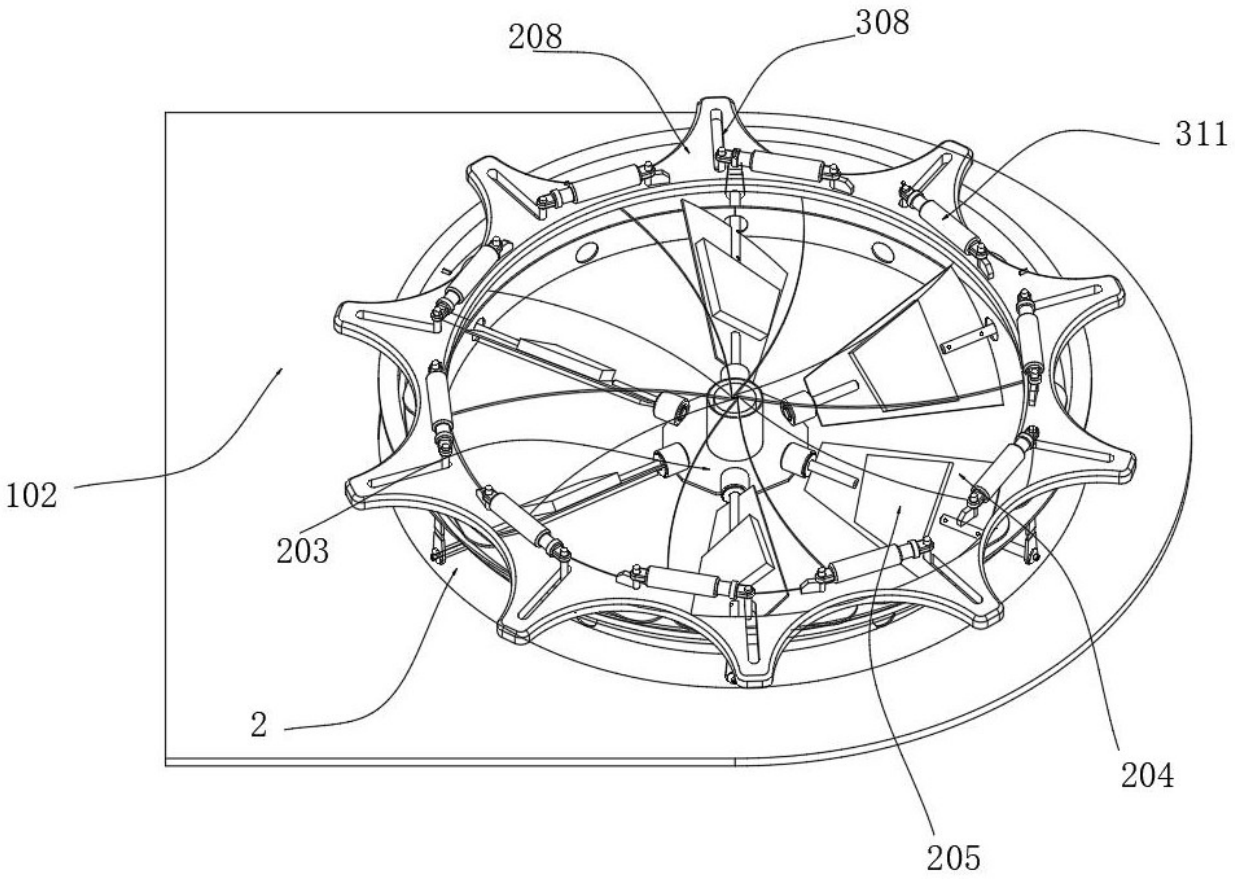


图 2

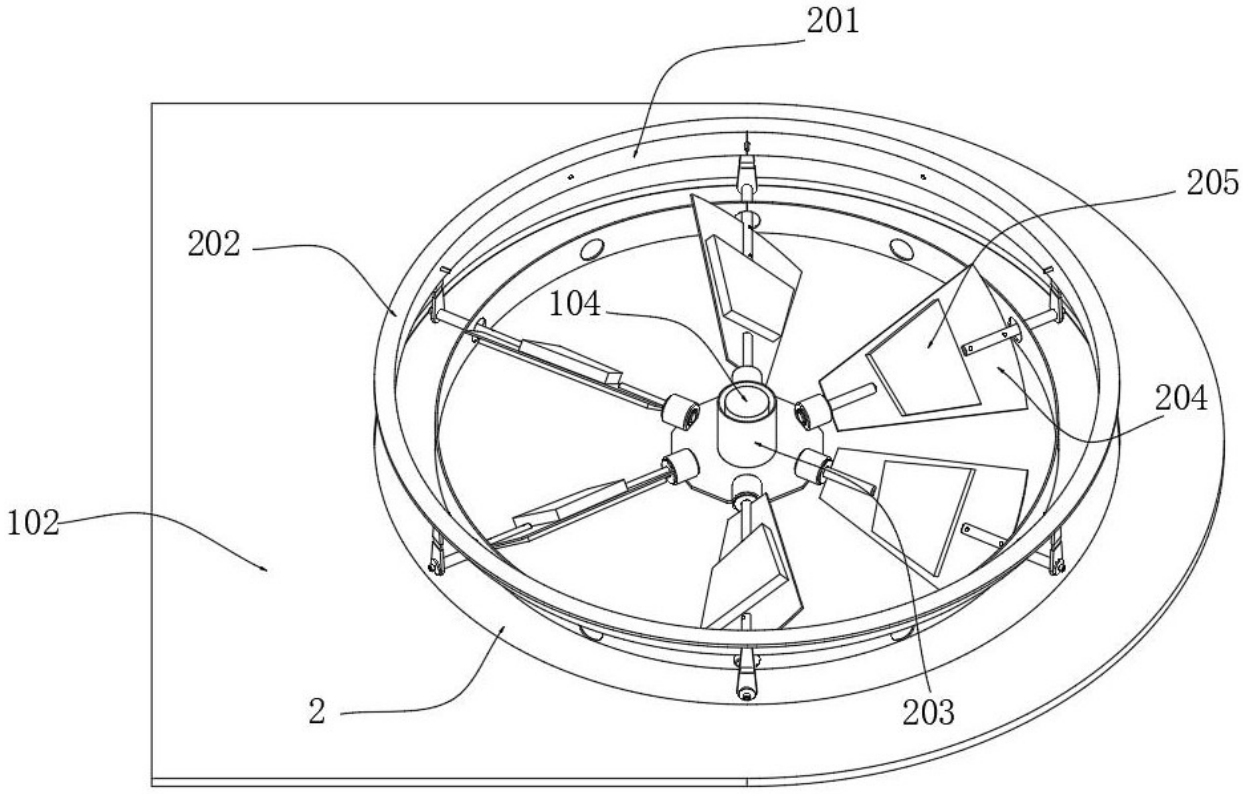


图 3

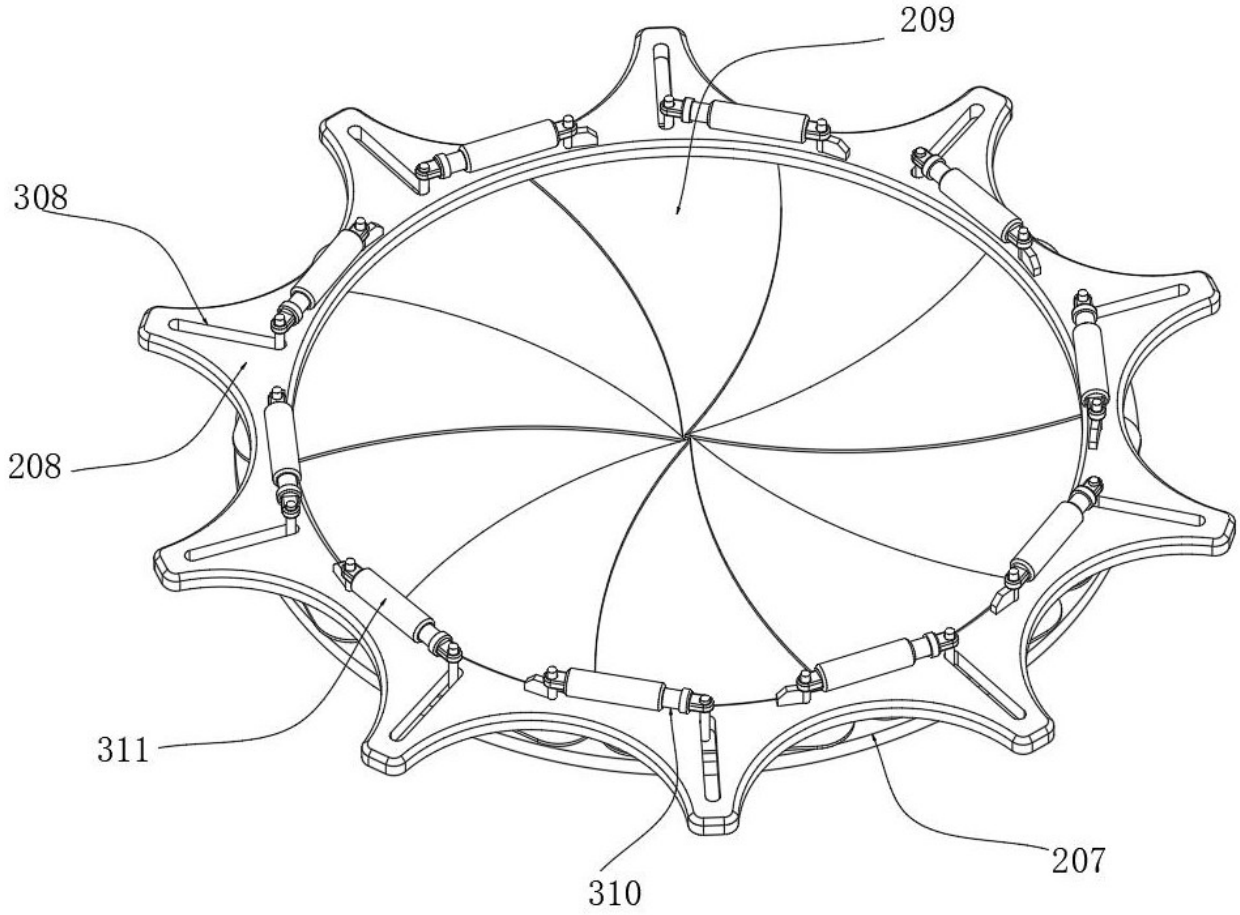


图 4

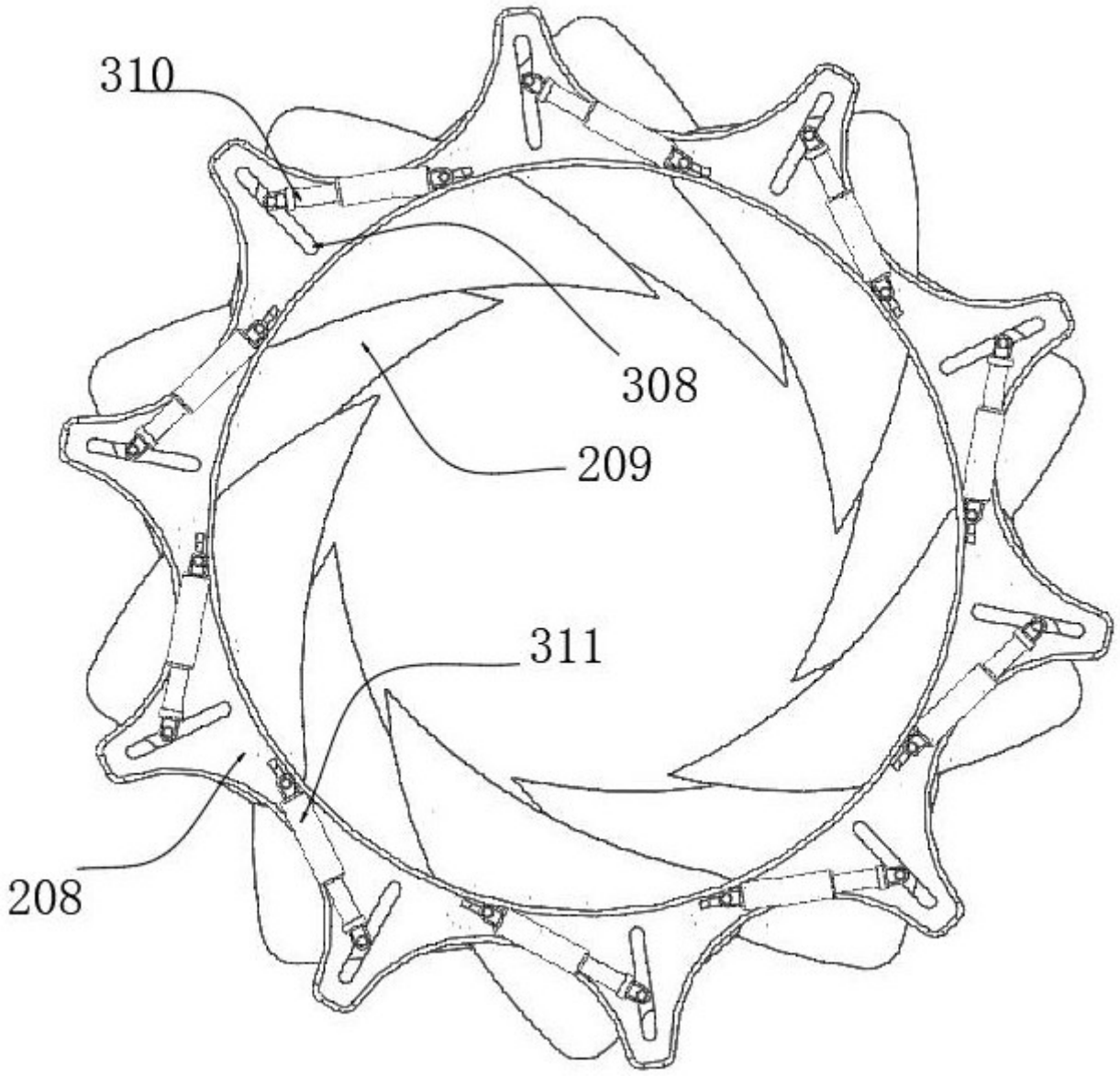


图 5

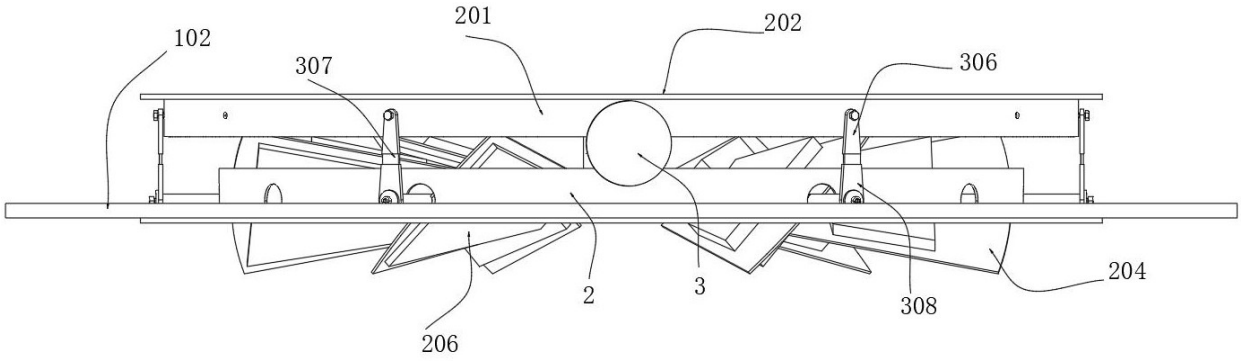


图 6

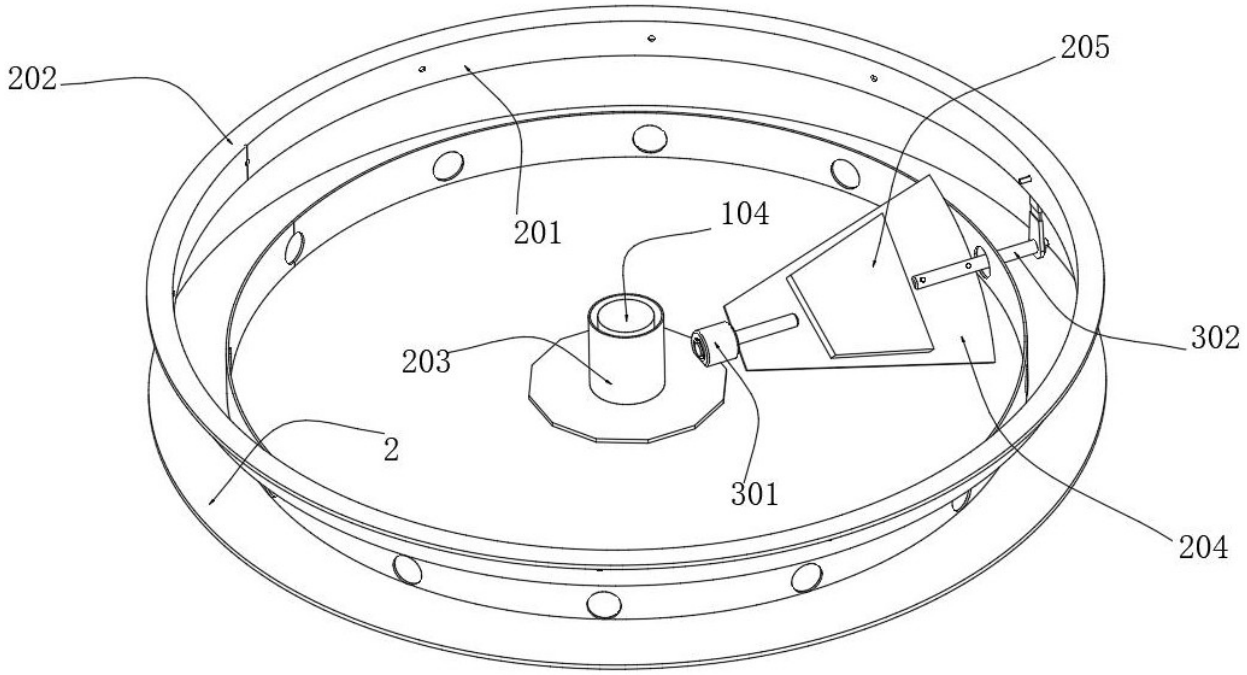

202
205
201
104
203
302
2
301
204

图 7

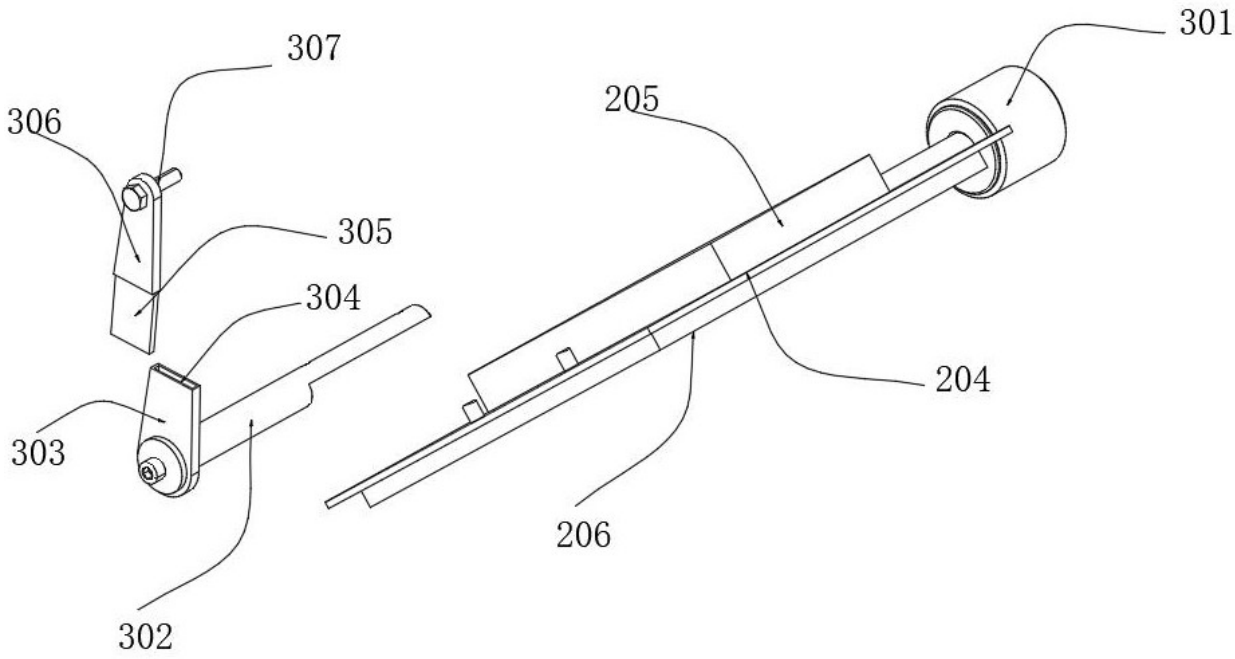

307
301
306
205
305
304
204
303
206
302

图 8

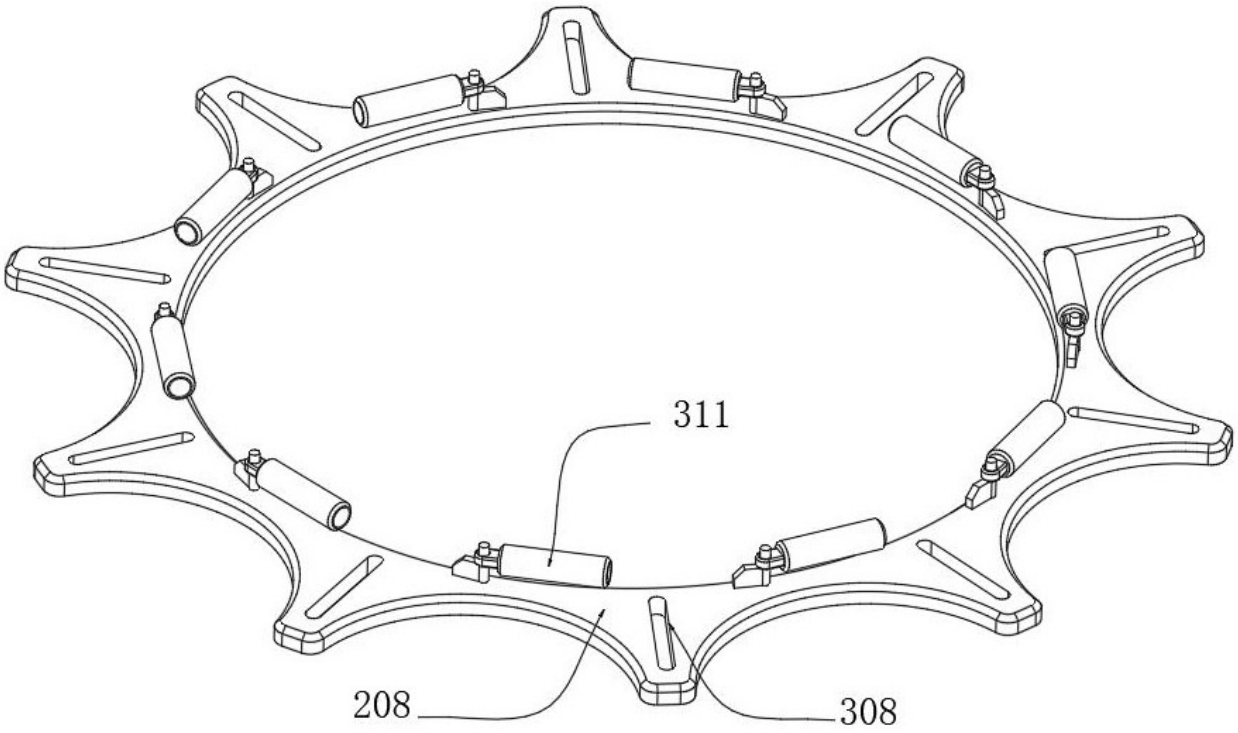


图 9

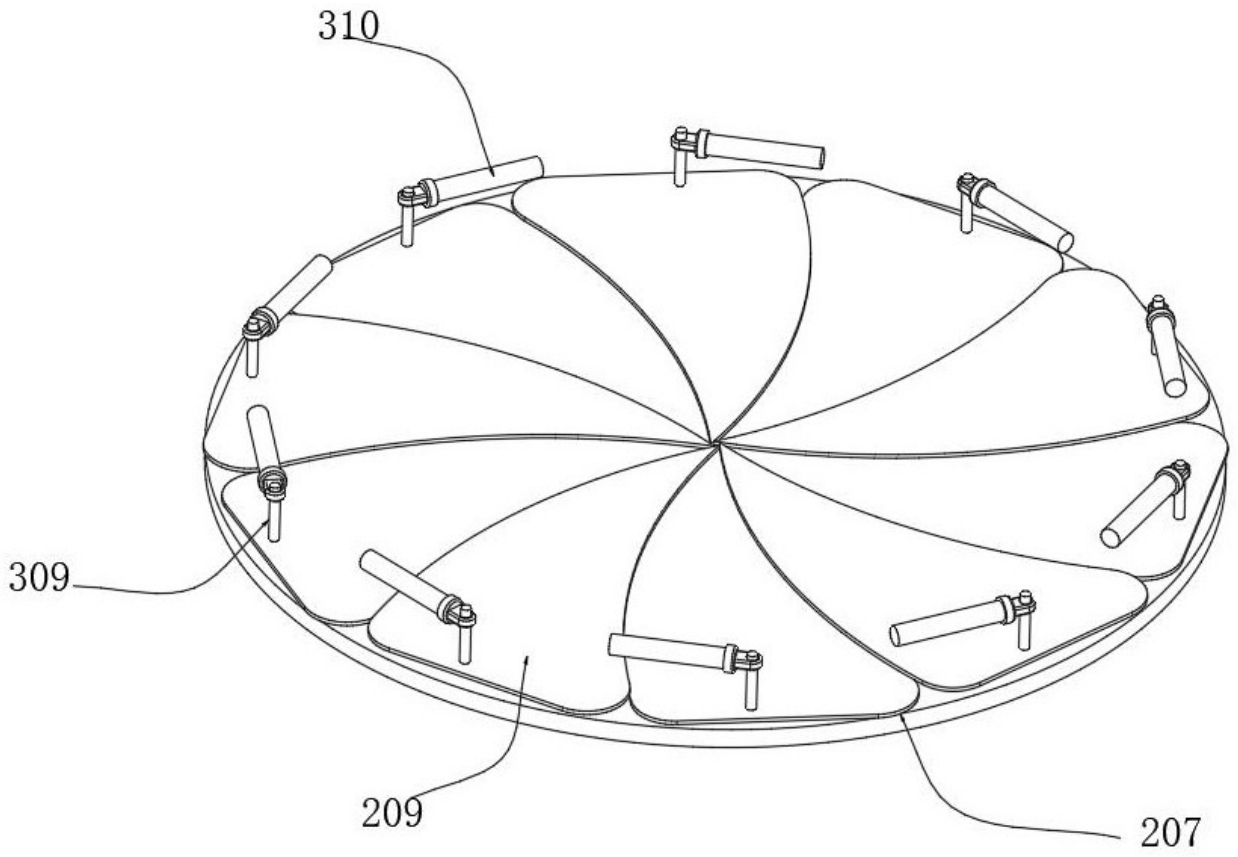


图 10