



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222321451 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202420619509.3

F24S 25/70 (2018.01)

(22) 申请日 2024.03.28

(73) 专利权人 深圳市好成能源有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区华强北
街道荔村社区振兴路桑达工业区华明
大厦403栋619

(72) 发明人 郭素芬

(74) 专利代理机构 东莞市卓越超群知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
44462

专利代理师 骆爱文

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

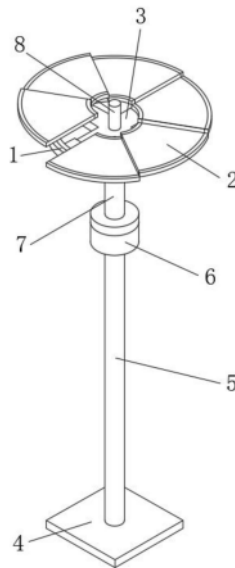
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种太阳花太阳能控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳花太阳能控制装置,包括环形驱动装置、光伏组件、下柱架、旋转驱动器与上柱架,所述环形驱动装的中部固定安装有内支架,所述内支架的下表面固定安装上柱架的上端,所述上柱架的下端固定安装于旋转驱动器的上表面,所述旋转驱动器的下端固定安装下柱架的上端面;通过环形驱动装置替换原有的轴心驱动方式,能够大大降低装置结构大小,同时能够将驱动结构环形化,能够更好的进行环形驱动,增加了装置的稳定性,而且设置了上柱架及旋转驱动器,能够基于太阳跟踪传感器对太阳当前角度的跟踪反馈,从而使得光伏组件的展开面能够更好的垂直于光线照射角度,从而进一步提升光电转化率。



1. 一种太阳花太阳能控制装置,包括环形驱动装置(1)、光伏组件(2)、下柱架(5)、旋转驱动器(6)与上柱架(7),其特征在于:所述环形驱动装的中部固定安装有内支架(3),所述内支架(3)的下表面固定安装上柱架(7)的上端,所述上柱架(7)的下端固定安装于旋转驱动器(6)的上表面,所述旋转驱动器(6)的下端面固定安装下柱架(5)的上端面,所述光伏组件(2)通过若干片再俯视角度上构成环形,所述光伏组件(2)间在竖直方向上相叠,所述环形驱动装置(1)的动部固定安装有连接架(9),所述连接架(9)的连接部固定安装最上方的光伏组件(2)的边缘,所述下柱架(5)的底部固定安装有底座(4),所述内支架(3)的上表面固定安装有太阳跟踪传感器(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳花太阳能控制装置,其特征在于:所述环形驱动装置(1)包括伺服驱动器(101)、定环(102)与动环(103),所述伺服驱动器(101)的输出端通过齿轮啮合传动动环(103),所述动环(103)为环形驱动装置(1)的动部,所述伺服驱动器(101)固定安装于定环(102)内部,所述定环(102)的外周转到安装有若干辅助齿轮(104),所述动环(103)转到安装于定环(102)的外周,且动环(103)啮合辅助齿轮(104)。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳花太阳能控制装置,其特征在于:所述光伏组件(2)包括安装板(201),所述安装板(201)的上表面固定安装有太阳能电池板(202),所述安装板(201)的外缘固定安装有外同步阻尼滑轨组件(204),所述安装板(201)的内缘固定安装有内同步阻尼滑轨组件(203),所述光伏组件(2)间通过内同步阻尼滑轨组件(203)与外同步阻尼滑轨组件(204)相对滑动组装。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳花太阳能控制装置,其特征在于:所述旋转驱动器(6)包括底壳(601)与顶壳(602),所述底壳(601)内固定安装有伺服电机(603),所述伺服电机(603)的输出端固定安装有主动齿轮(605),所述顶壳(602)的下表面一体成型有内齿筒(604),所述顶壳(602)与底壳(601)相对转动安装,所述底壳(601)内转动安装有传动齿轮(606),所述主动齿轮(605)通过传动齿轮(606)动力连接内齿筒(604)。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳花太阳能控制装置,其特征在于:所述上柱架(7)包括支柱(701)与连接梁(702),所述支柱(701)的中部侧壁铰接有两对称分布的伸缩杆(703),所述支柱(701)的顶部铰接支撑连杆(705)的下端,所述连接梁(702)的下表面中部固定连接支撑连杆(705)的顶端,所述连接梁(702)的下表面两端均铰接桥接杆(704)的一端,所述桥接杆(704)的另一端铰接支撑连杆(705)的下部,所述伸缩杆(703)的浮动端铰接桥接杆(704)的中部。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳花太阳能控制装置,其特征在于:所述连接架(9)包括螺纹筒座(901),所述螺纹筒座(901)螺装有锚定螺杆(902),所述螺纹筒座(901)的内侧一天成型有上螺装耳(903)与下辅助耳(905),所述上螺装耳(903)螺装有锁定螺钉(904)。

一种太阳花太阳能控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种太阳花太阳能控制装置。

背景技术

[0002] 太阳能路灯在现在已经越来越在很多不便进行电网铺设的地方进行使用,其通过自身的光伏组件进行光电转换,但是在现在日益复杂的灯光效果及照明需求下,对光伏组件的发电量需求增加,在现有的光伏技术下,只能通过增加光伏板的面积提供发电量,但是大面积的光伏板,会增加整体的空间占用,对于该问题的传统的解决方法是将光伏板构成太阳花结构,其通过转动轴心传动轴来控制太阳花的叶根部,则需要很大的电机,导致整个装置的驱动部件过大。

[0003] 因此,设计一种太阳花太阳能控制装置是很有必要的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种太阳花太阳能控制装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种太阳花太阳能控制装置,包括环形驱动装置、光伏组件、下柱架、旋转驱动器与上柱架,所述环形驱动装的中部固定安装有内支架,所述内支架的下表面固定安装上柱架的上端,所述上柱架的下端固定安装于旋转驱动器的上表面,所述旋转驱动器的下端固定安装下柱架的上端面,所述光伏组件通过若干片再俯视角度上构成环形,所述光伏组件间在竖直方向上相叠,所述环形驱动装置的动部固定安装有连接架,所述连接架的连接部固定安装最上方的光伏组件的边缘,所述下柱架的底部固定安装有底座,所述内支架的上表面固定安装有太阳跟踪传感器。

[0006] 根据上述技术方案,所述环形驱动装置包括伺服驱动器、定环与动环,所述伺服驱动器的输出端通过齿轮啮合传动动环,所述动环为环形驱动装置的动部,所述伺服驱动器固定安装于定环内部,所述定环的外周转到安装有若干辅助齿轮,所述动环转到安装于定环的外周,且动环啮合辅助齿轮。

[0007] 根据上述技术方案,所述光伏组件包括安装板,所述安装板的上表面固定安装有太阳能电池板,所述安装板的外缘固定安装有外同步阻尼滑轨组件,所述安装板的内缘固定安装有内同步阻尼滑轨组件,所述光伏组件间通过内同步阻尼滑轨组件与外同步阻尼滑轨组件相对滑动组装。

[0008] 根据上述技术方案,所述旋转驱动器包括底壳与顶壳,所述底壳内固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定安装有主动齿轮,所述顶壳的下表面一体成型有内齿筒,所述顶壳与底壳相对转动安装,所述底壳内转动安装有传动齿轮,所述主动齿轮通过传动齿轮动力连接内齿筒。

[0009] 根据上述技术方案,所述上柱架包括支柱与连接梁,所述支柱的中部侧壁铰接有两对称分布的伸缩杆,所述支柱的顶部铰接支撑连杆的下端,所述连接梁的下表面中部固

定连接支撑连杆的顶端,所述连接梁的下表面两端均铰接桥接杆的一端,所述桥接杆的另一端铰接支撑连杆的下部,所述伸缩杆的浮动端铰接桥接杆的中部。

[0010] 根据上述技术方案,所述连接架包括螺纹筒座,所述螺纹筒座螺装有锚定螺杆,所述螺纹筒座的内侧一天成型有上螺装耳与下辅助耳,所述上螺装耳螺装有锁定螺钉。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0012] 通过环形驱动装置替换原有的轴心驱动方式,能够大大降低装置结构大小,同时能够将驱动结构环形化,能够更好的进行环形驱动,增加了装置的稳定性,而且设置了上柱架及旋转驱动器,能够基于太阳跟踪传感器对太阳当前角度的跟踪反馈,从而使得光伏组件的展开面能够更好的垂直于光线照射角度,从而进一步提升光电转化率。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1是本实用新型的其一视角立体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的支撑结构主视结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的盘面驱动结构其一视角立体结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的环形驱动装置俯剖视结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型的环形驱动装置主剖视结构示意图;

[0019] 图6是本实用新型的光伏组件其一视角立体结构示意图;

[0020] 图7是本实用新型的光伏组件其二视角立体结构示意图;

[0021] 图8是本实用新型的旋转驱动器的主剖视结构示意图;

[0022] 图9是本实用新型的连接架其一视角立体结构示意图。

[0023] 图中:1、环形驱动装置,101、伺服驱动器,102、定环,103、动环,104、辅助齿轮;

[0024] 2、光伏组件,201、安装板,202、太阳能电池板,203、内同步阻尼滑轨组件,204、外同步阻尼滑轨组件;

[0025] 3、内支架;

[0026] 4、底座;

[0027] 5、下柱架;

[0028] 6、旋转驱动器,601、底壳,602、顶壳,603、伺服电机,604、内齿筒,605、主动齿轮,606、传动齿轮;

[0029] 7、上柱架,701、支柱,702、连接梁,703、伸缩杆,704、桥接杆,705、支撑连杆;

[0030] 8、太阳跟踪传感器;

[0031] 9、连接架,901、螺纹筒座,902、锚定螺杆,903、上螺装耳,904、锁定螺钉,905、下辅助耳。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请参阅图1-9,本实用新型提供技术方案:一种太阳花太阳能控制装置,包括环形驱动装置1、光伏组件2、下柱架5、旋转驱动器6与上柱架7,所述环形驱动装置的中部固定安装有内支架3,所述内支架3的下表面固定安装上柱架7的上端,所述上柱架7的下端固定安装于旋转驱动器6的上表面,所述旋转驱动器6的下端面固定安装下柱架5的上端面,所述光伏组件2通过若干片再俯视角度上构成环形,所述光伏组件2间在竖直方向上相叠,所述环形驱动装置1的动部固定安装有连接架9,所述连接架9的连接部固定安装最上方的光伏组件2的边缘,所述下柱架5的底部固定安装有底座4,所述内支架3的上表面固定安装有太阳跟踪传感器8。

[0034] 通过底座4于下柱架5对整个装置进行支撑安装,旋转驱动器6对上柱架7进行支撑安装与驱动,上柱架7对内支架3进行有效支撑安装,内支架3对环形驱动装置1进行有效支撑安装,环形驱动装置1对光伏组件2进行支撑安装,及对工作状态进行控制调整,而连接架9通过自身结构将环形驱动装置1与光伏组件2进行连接,保证同步驱动的稳定性的,而在内支架3上表面固定安装太阳跟踪传感器8,能够有效的对太阳角度进行监测,继而反馈控制整个装置。

[0035] 具体而言,所述环形驱动装置1包括伺服驱动器101、定环102与动环103,所述伺服驱动器101的输出端通过齿轮啮合传动动环103,所述动环103为环形驱动装置1的动部,所述伺服驱动器101固定安装于定环102内部,所述定环102的外周转动安装有若干辅助齿轮104,所述动环103转动安装于定环102的外周,且动环103啮合辅助齿轮104。

[0036] 伺服驱动器101通过自身内置的伺服装置为动环103提供动力,定环102为整个装置提供安装基础,动环103在伺服驱动器的驱动下进行运动,继而对光伏组件2进行驱动,辅助齿轮104的设置,能够有效的保持动环103运转的稳定性。

[0037] 具体而言,所述光伏组件2包括安装板201,所述安装板201的上表面固定安装有太阳能电池板202,所述安装板201的外缘固定安装有外同步阻尼滑轨组件204,所述安装板201的内缘固定安装有内同步阻尼滑轨组件203,所述光伏组件2间通过内同步阻尼滑轨组件203与外同步阻尼滑轨组件204相对滑动组装。

[0038] 安装板201为其上的结构提供安装基础,太阳能电池板202为主要的光电转换组件,内同步阻尼滑轨组件203与外同步阻尼滑轨组件204使得光伏组件2进行组合后,进行开合过程中,各个叶片间能够进行同步运动。

[0039] 具体而言,所述旋转驱动器6包括底壳601与顶壳602,所述底壳601内固定安装有伺服电机603,所述伺服电机603的输出端固定安装有主动齿轮605,所述顶壳602的下表面一体成型有内齿筒604,所述顶壳602与底壳601相对转动安装,所述底壳601内转动安装有传动齿轮606,所述主动齿轮605通过传动齿轮606动力连接内齿筒604。

[0040] 底壳601与顶壳602为旋转驱动器6的基础结构,底座4为内部的伺服电机603及传动齿轮606提供安装基础,同时为顶壳602的转动安装提供基础,顶壳602通过一体成型的内齿筒604与传动齿轮606啮合,实现有效的动力传动连接,继而使得伺服电机603能够对顶壳602进行旋转驱动。

[0041] 具体而言,所述上柱架7包括支柱701与连接梁702,所述支柱701的中部侧壁铰接有两对称分布的伸缩杆703,所述支柱701的顶部铰接支撑连杆705的下端,所述连接梁702

的下表面中部固定连接支撑连杆705的顶端,所述连接梁702的下表面两端均铰接桥接杆704的一端,所述桥接杆704的另一端铰接支撑连杆705的下部,所述伸缩杆703的浮动端铰接桥接杆704的中部。

[0042] 支柱701为主体支撑结构,连接梁702的设置则是增加与内支架3连接的稳定性,伸缩杆703以电动伸缩杆703为基础结构进行制作,能够有效的对连接梁702的工作角度进行调整,支撑连杆705则是将连接梁702与支柱701进行有效的铰接支撑,方便进行连接梁702的角度调整,桥接连杆的设置则是通过三角结构进一步提升稳定性,同时将伸缩杆703的工作角度进行调整,保证工作的平滑性。

[0043] 具体而言,所述连接架9包括螺纹筒座901,所述螺纹筒座901螺装有锚定螺杆902,所述螺纹筒座901的内侧一天成型有上螺装耳903与下辅助耳905,所述上螺装耳903螺装有锁定螺钉904。

[0044] 螺纹筒座901为主体结构,锚定螺杆902则是将连接架9与光伏组件2进行有效的组合安装,上螺装而与下辅助耳905的设置,能够刚好的夹持于环形驱动装置1的动环103的上下侧,而后在锁定螺钉904的作用下进行有效的紧固安装。

[0045] 工作原理:使用时,太阳跟踪传感器8对阳光照射进行感应后,装置启动,伺服驱动装置将光伏组件2进行有效的展开,同时伸缩杆703工作,对光伏组件2展开的盘面进行倾斜角度进行调整,旋转驱动器6工作,对上柱架7的工作角度进行调整,从而能够有效的保证迎光角度,而后在后续工作中,伸缩杆703于旋转驱动器6进行有效的调整驱动,对盘面的工作角度进行调整。

[0046] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0047] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

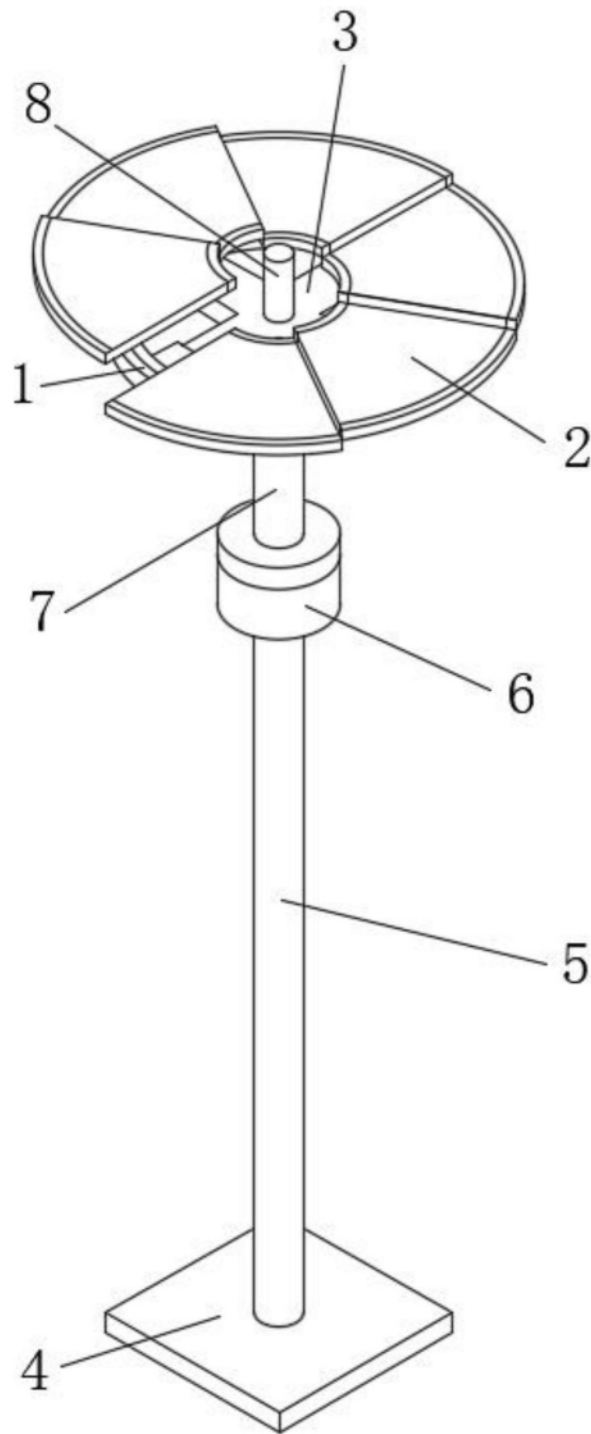


图1

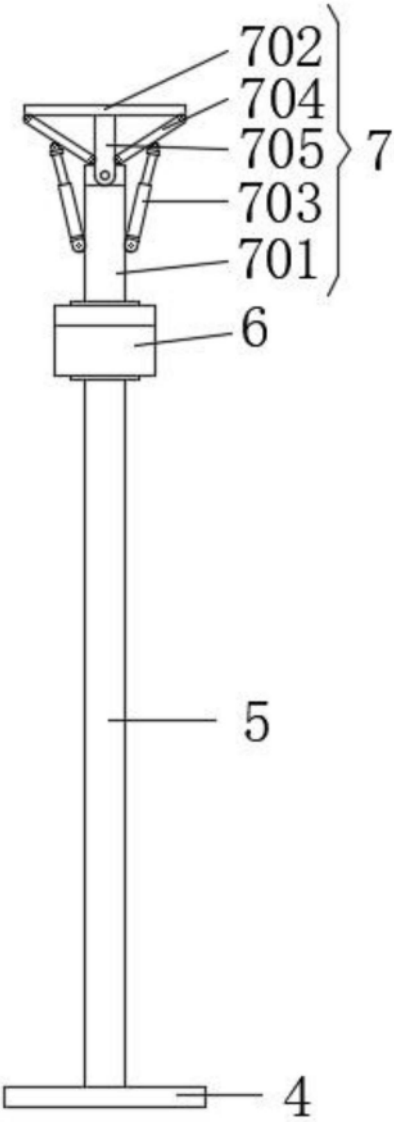


图2

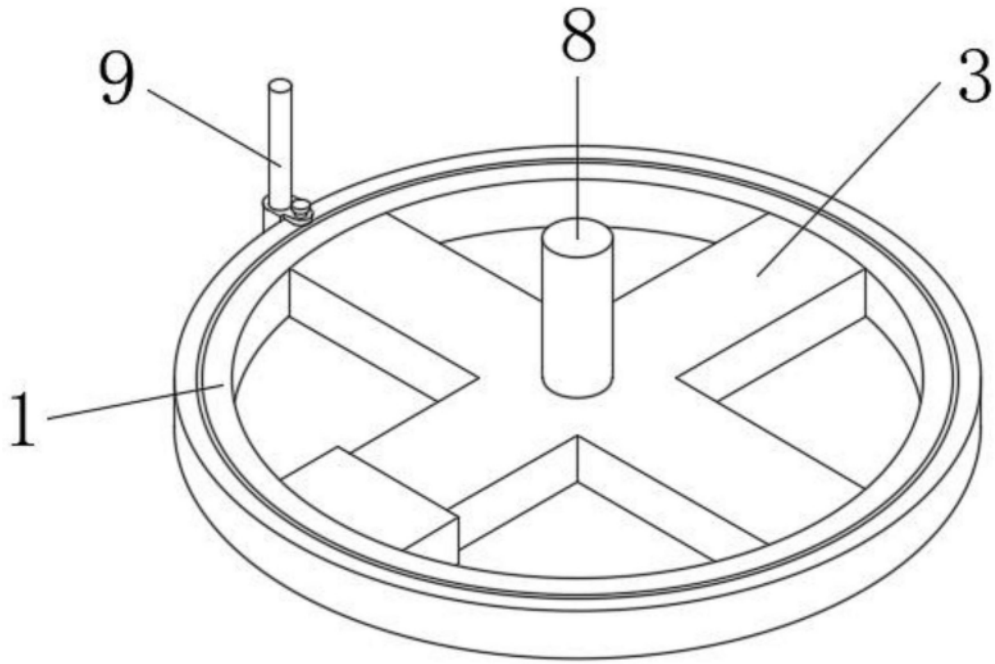


图3

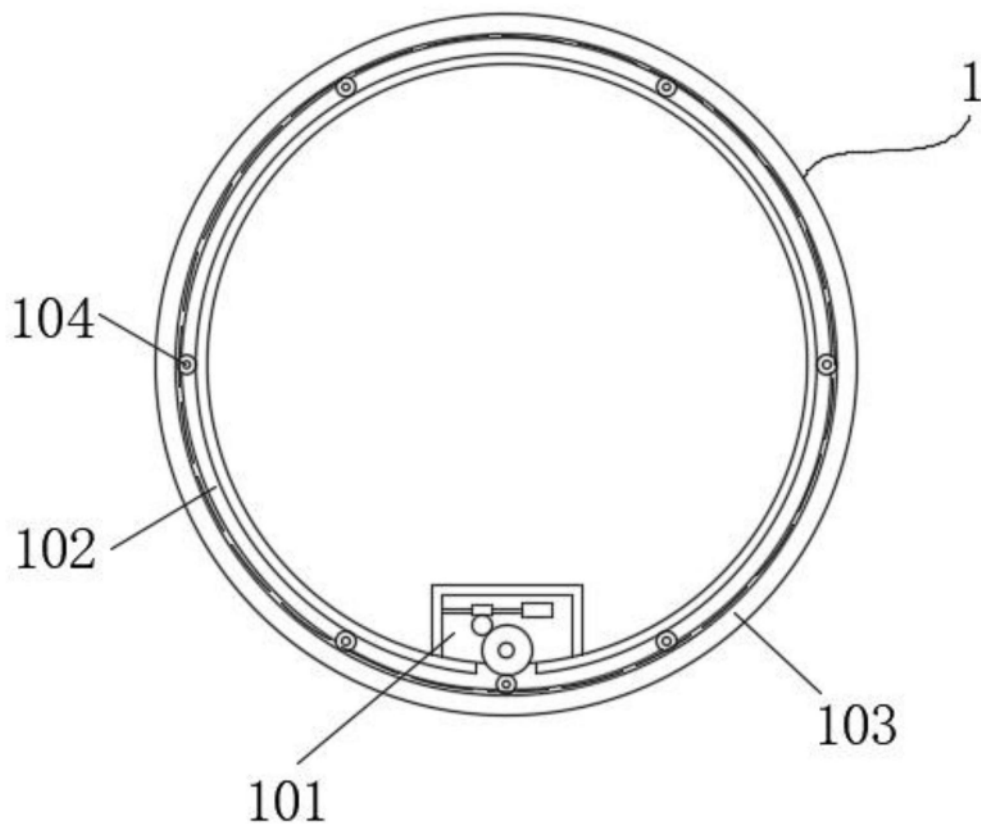


图4

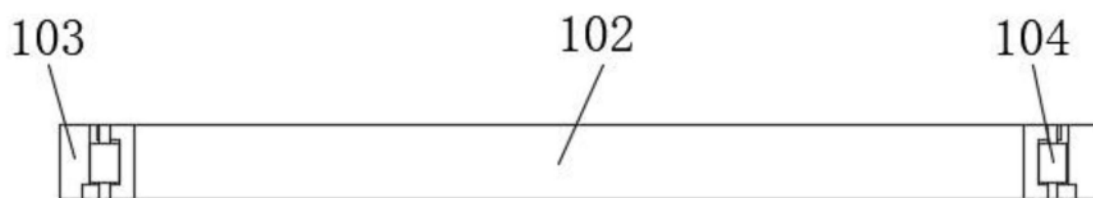


图5

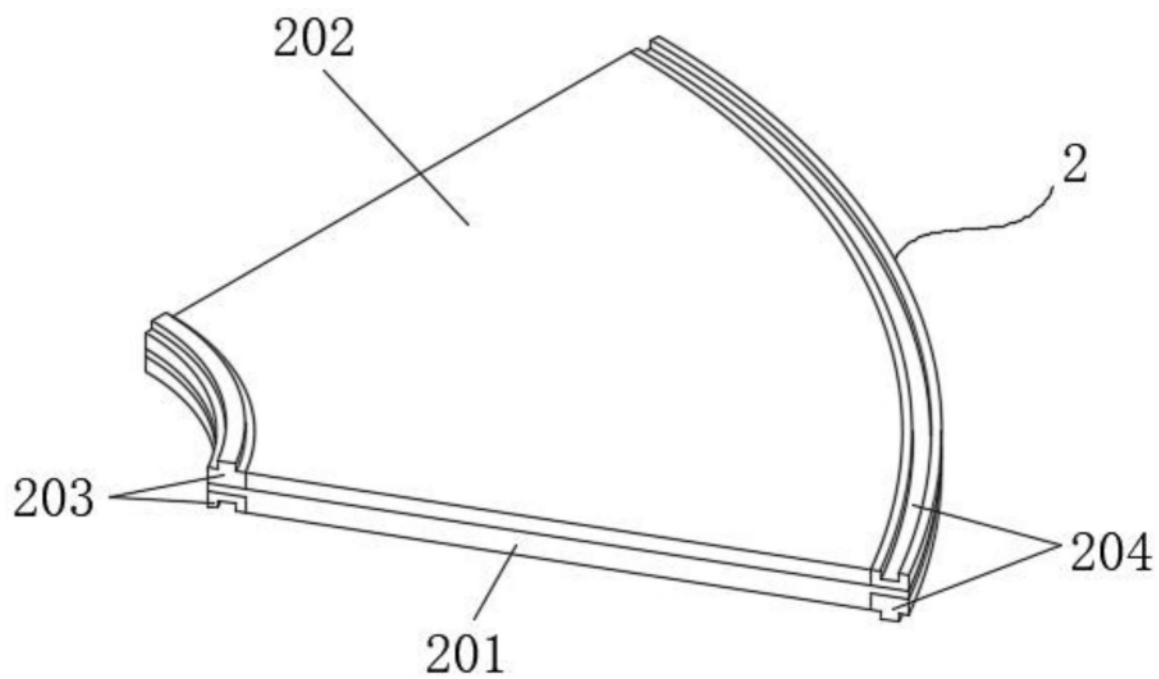


图6

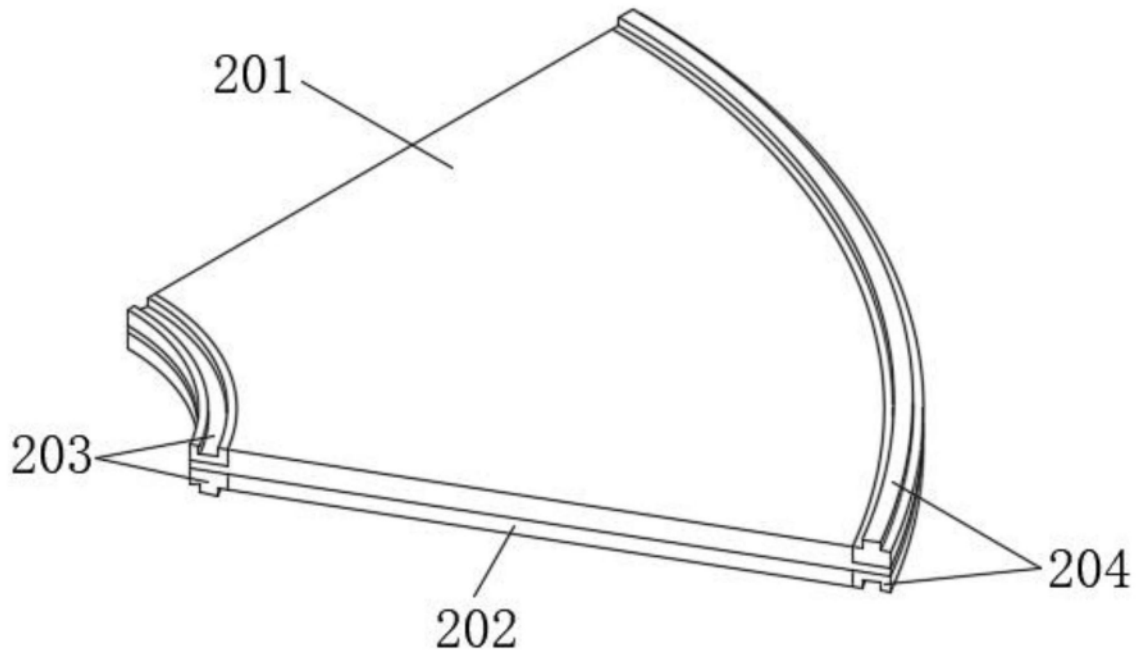


图7

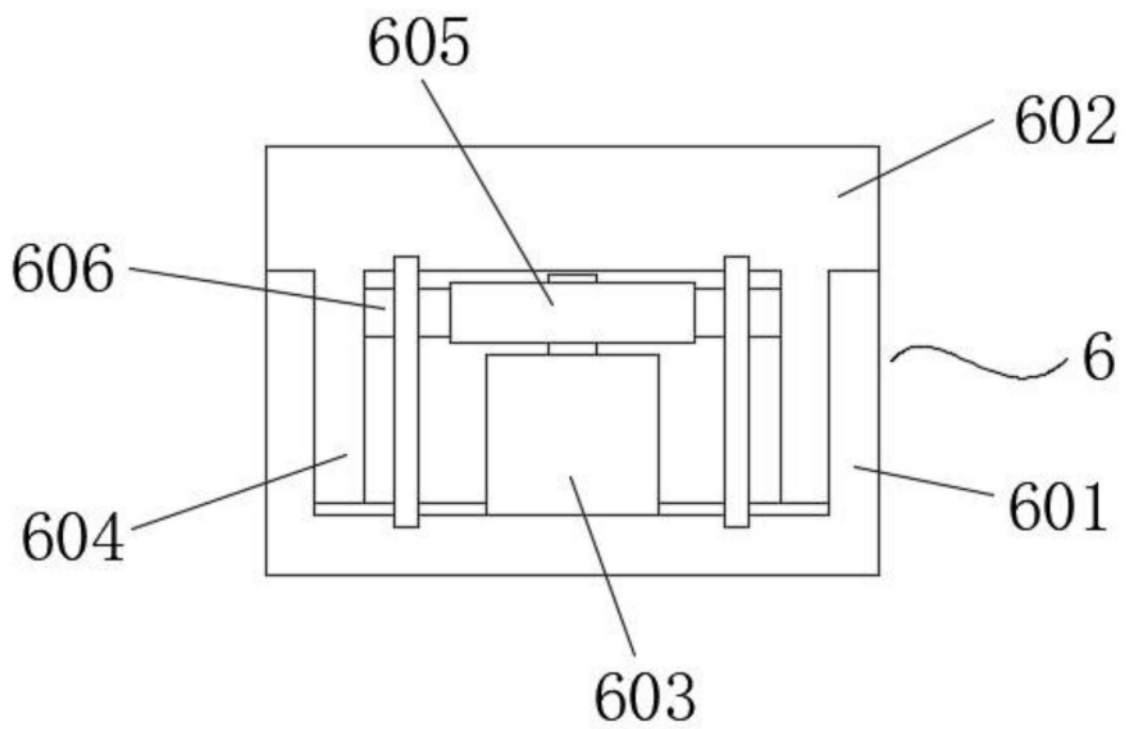


图8

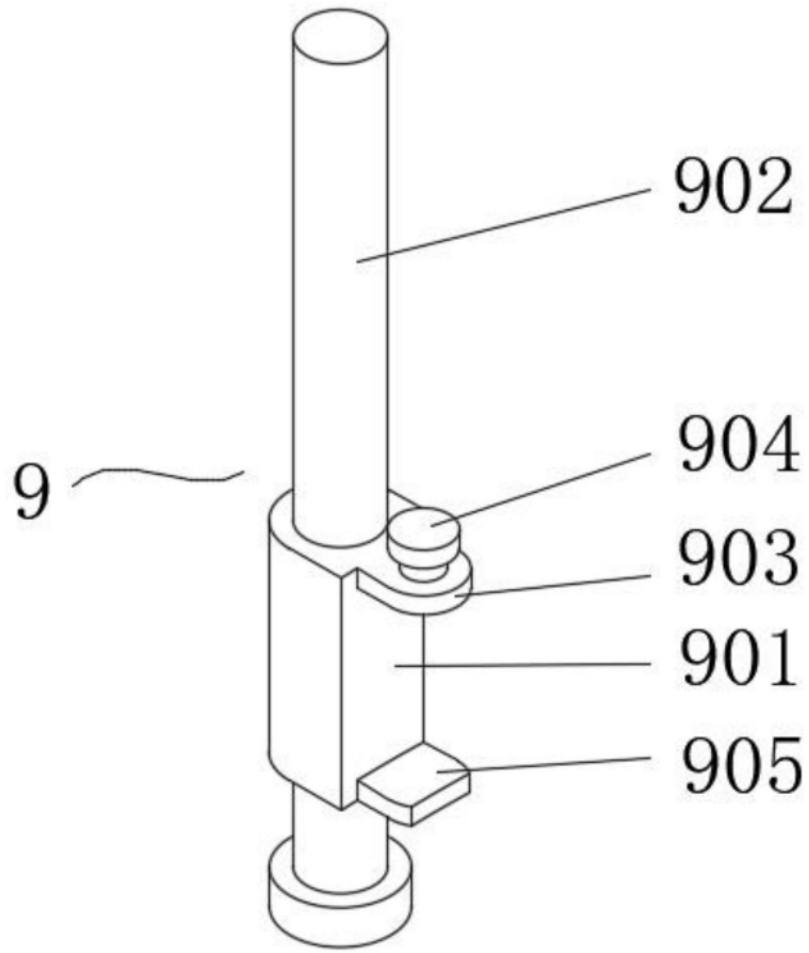


图9