(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222509209 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202421093807.X

(22)申请日 2024.05.20

(73)专利权人 山东九顶山光电科技有限公司
地址 277000 山东省枣庄市高新区光明大道润东产业园G900号3楼317

(72)发明人 孙超 李林泽 李昊 周娜娜

(74)专利代理机构 枣庄市智旺专利代理事务所(普通合伙) 37481
专利代理师 潘延华

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)
B08B 1/16(2024.01)
F24S 30/452(2018.01)
H02K 7/116(2006.01)

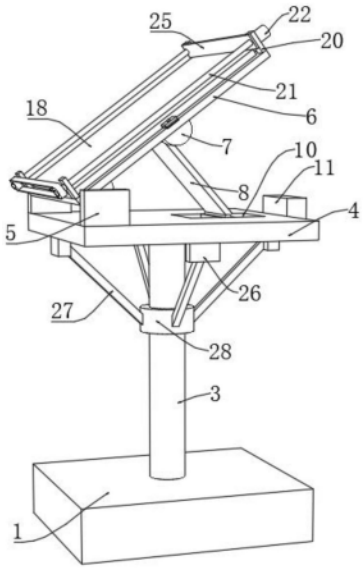
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种受光面角度可调的光伏板

(57)摘要

本实用新型涉及光伏板技术领域,公开了一种受光面角度可调的光伏板,包括安装座,所述安装座的内部固定连接有电机一,所述电机一的输出端固定连接有转轴一,所述转轴一的顶端贯穿安装座的顶端并固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部右端开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑块,所述支撑板的顶端设置有安装板,所述安装板的底侧左部前后两端和底侧中部前后两端均固定连接有固定板。本实用新型中,通过驱动电机一、调节组件、滑块、连接板、连接轴、固定板和支撑块的相互配合,使光伏板的受光面能跟随太阳照射方向进行角度和方位调整,通过清洁组件可将光伏板受光面的灰尘清扫干净,防止灰尘导致光伏板受光面积减小。



CN 222509209 U

1.一种受光面角度可调的光伏板,包括安装座(1),其特征在于:所述安装座(1)的内部固定连接有电机一(2),所述电机一(2)的输出端固定连接有转轴一(3),所述转轴一(3)的顶端贯穿安装座(1)的顶端并固定连接有支撑板(4),所述支撑板(4)的顶部右端开设有滑槽(10),所述滑槽(10)的内部滑动连接有滑块(9),所述支撑板(4)的顶端设置有安装板(6),所述安装板(6)的底侧左部前后两端和底侧中部前后两端均固定连接有固定板(7),左部两个所述固定板(7)之间和中部两个固定板(7)之间均转动连接有连接轴(29),所述支撑板(4)的顶部右端前后两侧均固定连接有支撑块(5),两个所述支撑块(5)的相对一端分别与左侧连接轴(29)的前后两端转动连接,中部所述连接轴(29)的外端转动连接有连接板(8),所述连接板(8)的底端与滑块(9)的顶端转动连接,所述支撑板(4)的右端设置有调节组件,所述调节组件与滑块(9)螺纹连接,所述安装板(6)的顶端设置有光伏板(18),所述支撑板(4)的顶端于光伏板(18)的外侧设置有清洁组件。

2.根据权利要求1所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:所述调节组件包括驱动箱(11),所述驱动箱(11)的左端与支撑板(4)的右端固定连接,所述驱动箱(11)的内部后端固定连接有电机二(12),所述电机二(12)的输出端固定连接有转轴二(13),所述转轴二(13)的外侧固定连接有蜗杆(14),所述蜗杆(14)的外侧底端啮合连接有蜗轮(15),所述蜗轮(15)的中部固定连接有丝杆(16),所述丝杆(16)的左端与滑槽(10)的左端转动连接,所述丝杆(16)与滑块(9)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:所述清洁组件包括四个固定块一(20),四个所述固定块一(20)的底端分别与安装板(6)的顶部四角处固定连接,前侧两个所述固定块一(20)之间与后侧两个固定块一(20)之间均转动连接有螺杆(21),前端右侧所述固定块一(20)的右端固定连接有驱动件(22),前侧所述螺杆(21)的右端与驱动件(22)的输出端固定连接,所述螺杆(21)的左端分别贯穿左侧两个固定块一(20)并固定连接有皮带轮(23),两个所述皮带轮(23)通过环形皮带(24)连通,右侧所述固定块一(20)的左端设置有刮板(25)。

4.根据权利要求3所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:所述刮板(25)的前后两端分别与两个螺杆(21)螺纹连接,所述刮板(25)的底端与光伏板(18)的顶端贴合。

5.根据权利要求1所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:所述安装板(6)的顶端前后两侧中部与顶端左右两侧中部均转动连接有固定件(17),所述光伏板(18)的前后两端中部与左右两端中部均固定连接有连接件(19)。

6.根据权利要求5所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:四个所述连接件(19)分别与相邻的固定件(17)相连。

7.根据权利要求1所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:所述转轴一(3)的外侧固定连接有环形件(28)。

8.根据权利要求1所述的一种受光面角度可调的光伏板,其特征在于:所述支撑板(4)的底端前后左右均固定连接有固定块二(26),所述固定块二(26)的相对一侧均固定连接有连接杆(27),四个所述连接杆(27)的末端均与环形件(28)的外端固定连接。

一种受光面角度可调的光伏板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板技术领域,尤其涉及一种受光面角度可调的光伏板。

背景技术

[0002] 光伏板,也称为太阳能板或太阳能电池板,是将太阳能转化为电能的设备。它由许多硅基太阳能电池组成,这些电池能吸收太阳光并转化为直流电。作为太阳能发电系统的核心,光伏板广泛应用于住宅、商业和工业设施的屋顶,以及大型太阳能发电站。

[0003] 光伏板基于光电效应原理运作,该效应表现为光子撞击半导体材料时释放电子以产生电流,为确保高效运作,光伏板配备了逆变器,旨在将直流电转换为交流电,以便顺畅地并入电网或满足家庭和企业之用电需求。

[0004] 然而,在实际安装过程中,光伏板通常采用固定角度的安装方式,从而使得其受光面较为固定,无法根据太阳光的移动方向进行调整,进而导致光伏板的发电效率不尽如人意,而且,光伏板通常安装在室外,其朝阳面易于积灰。这些灰尘在光伏板表面形成一层覆盖物,会导致太阳能电池片的受光面积减小,进而降低光伏组件的电能输出总量,为此提出一种受光面角度可调的光伏板来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种受光面角度可调的光伏板,旨在改善了现有技术中光伏板受光面固定不便跟随太阳照射方向进行调整和光伏板朝阳面积灰导致受光面积减小的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种受光面角度可调的光伏板,包括安装座,所述安装座的内部固定连接有电机一,所述电机一的输出端固定连接有转轴一,所述转轴一的顶端贯穿安装座的顶端并固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部右端开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑块,所述支撑板的顶端设置有安装板,所述安装板的底侧左部前后两端和底侧中部前后两端均固定连接有固定板,左部两个所述固定板之间和中部两个固定板之间均转动连接有连接轴,所述支撑板的顶部右端前后两侧均固定连接有支撑块,两个所述支撑块的相对一端分别与左侧连接轴的前后两端转动连接,中部所述连接轴的外端转动连接有连接板,所述连接板的底端与滑块的顶端转动连接,所述支撑板的右端设置有调节组件,所述调节组件与滑块螺纹连接,所述安装板的顶端设置有光伏板,所述支撑板的顶端于光伏板的外侧设置有清洁组件。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:所述调节组件包括驱动箱,所述驱动箱的左端与支撑板的右端固定连接,所述驱动箱的内部后端固定连接有电机二,所述电机二的输出端固定连接有转轴二,所述转轴二的外侧固定连接有蜗杆,所述蜗杆的外侧底端啮合连接有蜗轮,所述蜗轮的中部固定连接有丝杆,所述丝杆的左端与滑槽的左端转动连接,所述丝杆与滑块螺纹连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述清洁组件包括四个固定块一,四个所述固

定块一的底端分别与安装板的顶部四角处固定连接,前侧两个所述固定块一之间与后侧两个固定块一之间均转动连接有螺杆,前端右侧所述固定块一的右端固定连接有驱动件,前侧所述螺杆的右端与驱动件的输出端固定连接,所述螺杆的左端分别贯穿左侧两个固定块一并固定连接有皮带轮,两个所述皮带轮通过环形皮带连通,右侧所述固定块一的左端设置有刮板。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述刮板的前后两端分别与两个螺杆螺纹连接,所述刮板的底端与光伏板的顶端贴合。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述安装板的顶端前后两侧中部与顶端左右两侧中部均转动连接有固定件,所述光伏板的前后两端中部与左右两端中部均固定连接有连接件。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:四个所述连接件分别与相邻的固定件相连。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述转轴一的外侧固定连接有环形件。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:所述支撑板的底端前后左右均固定连接有固定块二,所述固定块二的相对一侧均固定连接有连接杆,四个所述连接杆的末端均与环形件的外端固定连接。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型中,通过电机二驱动转轴二和蜗杆旋转,从而带动蜗轮和丝杆同步旋转,使滑块在滑槽的内部滑动,通过连接板使安装板带动光伏板的角度改变,然后电机一驱动转轴一和支撑板旋转,而光伏板同步旋转,以此实现光伏板的受光面跟随太阳照射方向进行角度和方位调整的效果。

[0016] 2、本实用新型中,驱动件驱动前侧螺杆转动,通过皮带轮和环形皮带带动后侧螺杆同步转动,使刮板向左下部移动,以此达到将光伏板朝阳面的灰尘刮下的目的,防止灰尘导致光伏板受光面积减小,影响电能输出量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种受光面角度可调的光伏板的立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种受光面角度可调的光伏板的顶端结构拆分图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种受光面角度可调的光伏板的安装座剖面图;

[0020] 图4为图3中A部的放大图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、安装座;2、电机一;3、转轴一;4、支撑板;5、支撑块;6、安装板;7、固定板;8、连接板;9、滑块;10、滑槽;11、驱动箱;12、电机二;13、转轴二;14、蜗杆;15、蜗轮;16、丝杆;17、固定件;18、光伏板;19、连接件;20、固定块一;21、螺杆;22、驱动件;23、皮带轮;24、环形皮带;25、刮板;26、固定块二;27、连接杆;28、环形件;29、连接轴。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1-图3,本实用新型提供的一种实施例:一种受光面角度可调的光伏板,包括安装座1,安装座1的内部固定连接有电机一2,电机一2的输出端固定连接有转轴一3,转轴一3的顶端贯穿安装座1的顶端并固定连接有支撑板4,支撑板4的顶部右端开设有滑槽10,滑槽10的内部滑动连接有滑块9,支撑板4的顶端设置有安装板6,安装板6的底侧左部前后两端和底侧中部前后两端均固定连接有固定板7,左部两个固定板7之间和中部两个固定板7之间均转动连接有连接轴29,支撑板4的顶部右端前后两侧均固定连接有支撑块5,两个支撑块5的相对一端分别与左侧连接轴29的前后两端转动连接,中部连接轴29的外端转动连接有连接板8,连接板8的底端与滑块9的顶端转动连接,支撑板4的右端设置有调节组件,调节组件与滑块9螺纹连接,安装板6的顶端设置有光伏板18,支撑板4的顶端于光伏板18的外侧设置有清洁组件。

[0025] 电机一2驱动转轴一3和支撑板4旋转,而光伏板18同步旋转,以此实现改变光伏板18方位的目的,而通过调节组件使滑块9在滑槽10的内部滑动,通过连接板8使安装板6以左侧连接轴29为轴芯旋转,从而改变安装板6和光伏板18的角度,使光伏板18的受光面可随太阳照射方向调整,通过清洁组件可将光伏板18受光面的灰尘清扫干净,防止灰尘导致光伏板18受光面积减小。

[0026] 参照图2-图4,调节组件包括驱动箱11,驱动箱11的左端与支撑板4的右端固定连接,驱动箱11的内部后端固定连接有电机二12,电机二12的输出端固定连接有转轴二13,转轴二13的外侧固定连接有蜗杆14,蜗杆14的外侧底端啮合连接有蜗轮15,蜗轮15的中部固定连接有丝杆16,丝杆16的左端与滑槽10的左端转动连接,丝杆16与滑块9螺纹连接。

[0027] 通过电机二12驱动转轴二13和蜗杆14旋转,从而带动蜗轮15和丝杆16同步旋转,使滑块9在滑槽10的内部滑动。

[0028] 参照图1和图2,清洁组件包括四个固定块一20,四个固定块一20的底端分别与安装板6的顶部四角处固定连接,前侧两个固定块一20之间与后侧两个固定块一20之间均转动连接有螺杆21,前端右侧固定块一20的右端固定连接有驱动件22,前侧螺杆21的右端与驱动件22的输出端固定连接,螺杆21的左端分别贯穿左侧两个固定块一20并固定连接有皮带轮23,两个皮带轮23通过环形皮带24连通,右侧固定块一20的左端设置有刮板25,刮板25的前后两端分别与两个螺杆21螺纹连接,刮板25的底端与光伏板18的顶端贴合。

[0029] 驱动件22驱动前侧螺杆21转动和前侧皮带轮23转动,通过环形皮带24使后侧皮带轮23转动带动后侧螺杆21同步转动,使刮板25向左下部移动,以此达到将光伏板18朝阳面的灰尘刮下的目的。

[0030] 参照图2和图3,安装板6的顶端前后两侧中部与顶端左右两侧中部均转动连接有固定件17,光伏板18的前后两端中部与左右两端中部均固定连接有连接件19,四个连接件19分别与相邻的固定件17相连,转轴一3的外侧固定连接有环形件28,支撑板4的底端前后左右均固定连接有固定块二26,固定块二26的相对一侧均固定连接有连接杆27,四个连接杆27的末端均与环形件28的外端固定连接。

[0031] 通过四个连接件19和四个固定件17将光伏板18固定在安装板6的顶端中部,而四个固定块二26、四个连接杆27、环形件28和转轴一3组成倒伞状,使支撑板4保持平衡。

[0032] 工作原理:电机一2驱动转轴一3和支撑板4旋转,而光伏板18同步旋转,以此实现

改变光伏板18方位的目的,驱动电机二12带动丝杆16旋转,使滑块9在滑槽10的内部滑动,通过连接板8使安装板6以左侧连接轴29为轴芯旋转,从而改变安装板6和光伏板18的角度,驱动件22使前后两侧的螺杆21旋转,带动刮板25向左下方移动,将光伏板18上的灰尘刮下。

[0033] 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。

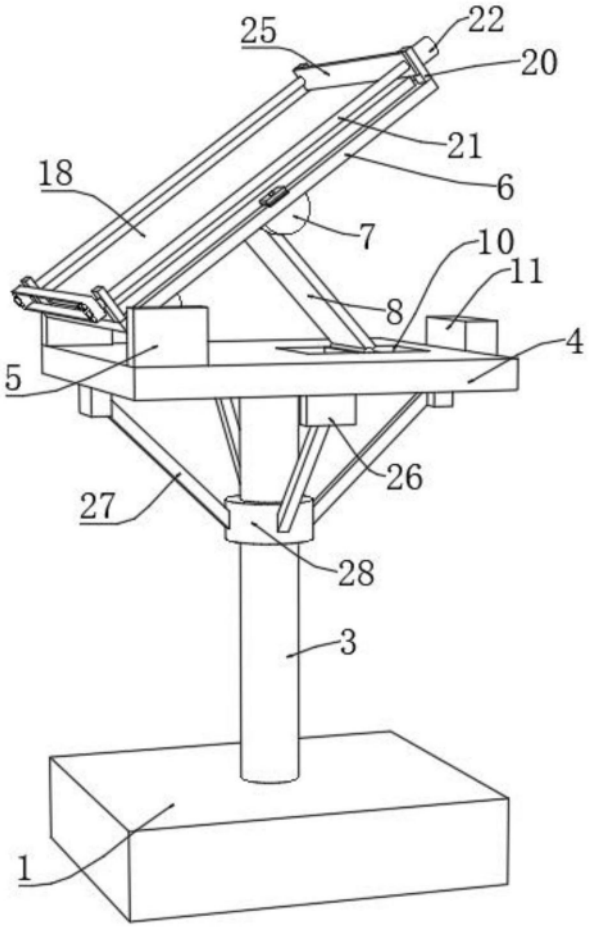


图1

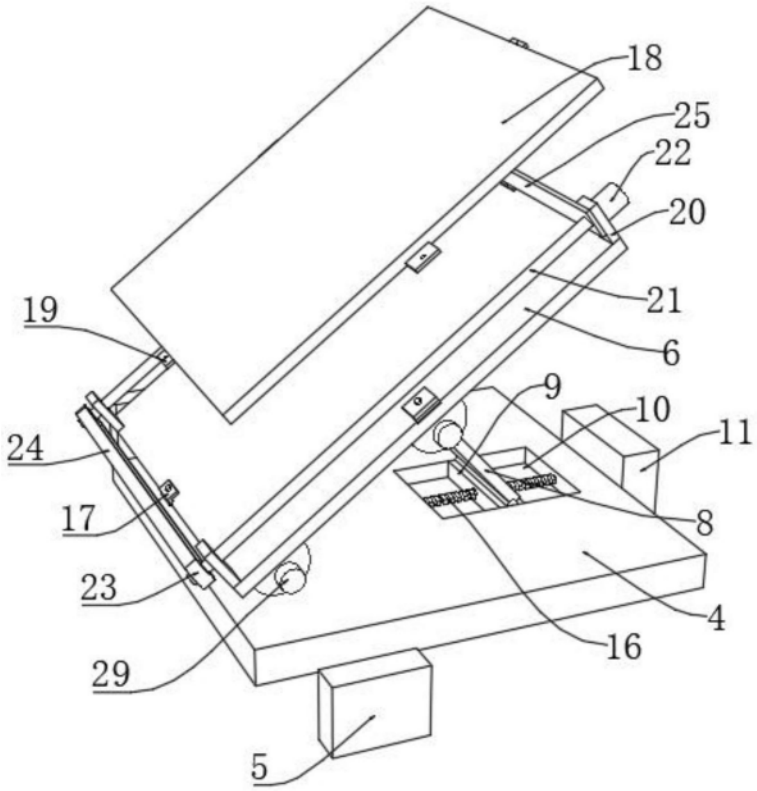


图2

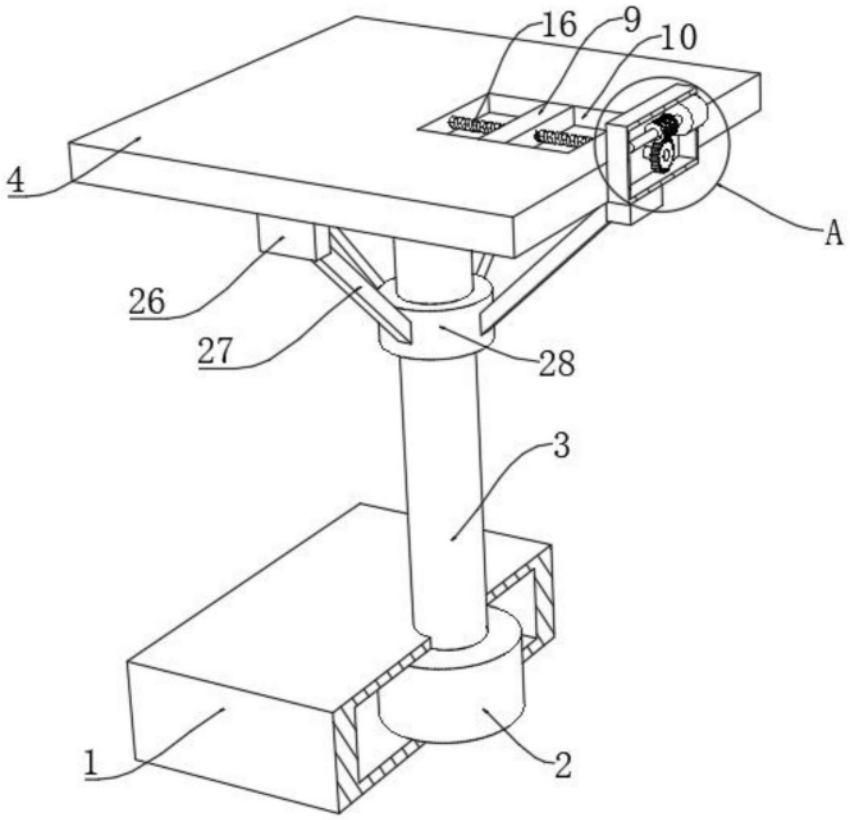


图3

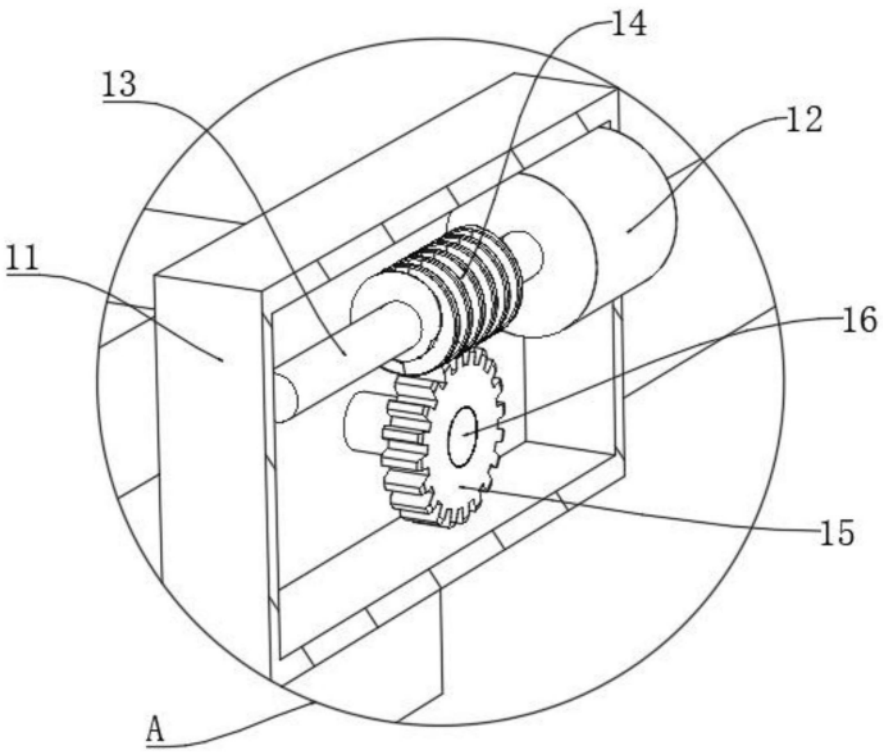


图4