(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215072286 U
(45)授权公告日 2021.12.07

(21)申请号 202121219146.7

(22)申请日 2021.06.02

(73)专利权人 江苏苏通新能源有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎金枫南路198号博济科技园5栋302室

(72)发明人 姚二春 孙大磊

(74)专利代理机构 苏州吴韵知识产权代理事务所(普通合伙) 32364
代理人 王铭陆

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/452(2018.01)
F24S 50/20(2018.01)

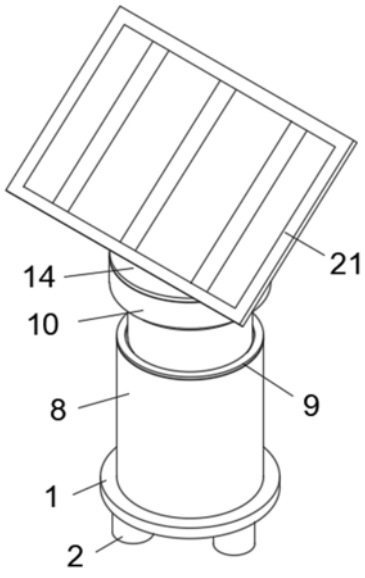
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架

(57)摘要

本实用新型公开了自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架，包括底座，所述底座的下端四周均固定安装有减震组件，所述减震组件包括有橡胶垫，弹簧管，减震杆和减震管组成，所述弹簧管的外表面套装有防尘罩，所述减震杆位于一组橡胶垫的上端，所述减震杆的上端外表面固定安装有阻尼垫，所述底座的上端外表面固定安装有液压缸，所述液压缸的上端外表面固定安装有转动箱，所述第二电机的动力输出端固定安装有螺纹轴，所述螺纹轴的中间位置连接有转轴座，所述转板上端位于转轴座两侧位置均固定安装有连接座。本实用新型便于增加太阳能光伏支架的减震结构，并且能够提高太阳能光伏支架的使用效果，具有实用性。



CN 215072286 U

1.自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的下端四周均固定安装有减震组件(2),所述减震组件(2)包括有橡胶垫(3),弹簧管(4),减震杆(5)和减震管(6)组成,所述橡胶垫(3)的数量为两组,所述弹簧管(4)位于两组橡胶垫(3)的中间位置,所述弹簧管(4)的外表面套装有防尘罩(22),所述减震杆(5)位于一组橡胶垫(3)的上端,所述减震管(6)位于另一组橡胶垫(3)的下端,所述减震杆(5)与减震管(6)贯穿连接,所述减震杆(5)的上端外表面固定安装有阻尼垫(7),所述底座(1)的上端外表面固定安装有液压缸(8),所述液压缸(8)的中间位置套装有橡胶环(9),所述液压缸(8)的上端外表面固定安装有转动箱(10),所述转动箱(10)的内部一侧固定安装有第一电机(11),所述第一电机(11)的动力输出端固定安装有小齿轮(12),所述小齿轮(12)的一侧位置连接有大齿轮(13),所述大齿轮(13)的上端外表面固定安装有转板(14),所述转板(14)的下端边缘位置固定安装有密闭环(15),所述转板(14)的上端左侧位置固定安装有第二电机(16),所述第二电机(16)的动力输出端固定安装有螺纹轴(17),所述螺纹轴(17)的中间位置连接有转轴座(18),所述转板(14)上端位于转轴座(18)两侧位置均固定安装有连接座(19),所述转轴座(18)的一侧外表面固定安装有支撑轴(20),所述支撑轴(20)的数量为两组,两组所述支撑轴(20)的上端位置共同安装有安装框(21)。

2.根据权利要求1所述的自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架,其特征在于:所述弹簧管(4)和防尘罩(22)的上下两端均与橡胶垫(3)固定连接。

3.根据权利要求1所述的自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架,其特征在于:所述阻尼垫(7)位于减震管(6)的内部中间,所述阻尼垫(7)的数量为两组。

4.根据权利要求1所述的自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架,其特征在于:所述小齿轮(12)与大齿轮(13)呈啮齿连接。

5.根据权利要求1所述的自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架,其特征在于:所述连接座(19)由轴承和轴承座组成,所述连接座(19)的数量为两组。

6.根据权利要求1所述的自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架,其特征在于:所述连接座(19)和转轴座(18)均与螺纹轴(17)呈贯穿式连接。

自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏发电的技术领域，特别涉及自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架。

背景技术

[0002] 光伏发电是根据光生伏特效应原理，利用太阳电池将太阳光能直接转化为电能。不论是独立使用还是并网发电，光伏发电系统主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，它们主要由电子元器件构成，但不涉及机械部件。所以，光伏发电设备极为精炼，可靠稳定寿命长、安装维护简便。理论上讲，光伏发电技术可以用于任何需要电源的场合，上至航天器，下至家用电源，大到兆瓦级电站，小到玩具，光伏电源可以无处不在。太阳能发电分光热发电和光伏发电。不论产销量、发展速度和发展前景、光热发电都赶不上光伏发电。可能因光伏发电普及较广而接触光热发电较少，通常民间所说的太阳能发电往往指的就是太阳能光伏发电，简称光电。太阳能光伏发电系统由太阳能电池组、太阳能控制器、蓄电池(组)组成。随着科技的进步与发展，目前的太阳能光伏发电技术通过应用GPS系统和控制器对太阳能光伏的支架做出了改进，使得太阳能板可随着太阳光线转动对其接触面的角度进行调节，使得提高太阳能板的时光线吸收量，增加太阳能的发电量。

[0003] 但目前的自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架在使用的过程中存在一些缺陷，太阳能电池板应用在城市农村的居民区时，太阳能板上端光线会受到建筑物的阻挡，使得太阳能板吸收光线面积缩小，造成太阳能发电板产电减少，光伏支架在使用过程中，由于不同地区其光照角度不同，造成太阳能板光伏效应不佳，并且其支架的减震结构较弱，当受到撞击震动时，会造成太阳能板的脱落和损环，对使用者造成损失，因此现在对太阳能光伏支架做出改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0006] 自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架，包括底座，所述底座的下端四周均固定安装有减震组件，所述减震组件包括有橡胶垫，弹簧管，减震杆和减震管组成，所述橡胶垫的数量为两组，所述弹簧管位于两组橡胶垫的中间位置，所述弹簧管的外表面套装有防尘罩，所述减震杆位于一组橡胶垫的上端，所述减震管位于另一组橡胶垫的下端，所述减震杆与减震管贯穿连接，所述减震杆的上端外表面固定安装有阻尼垫，所述底座的上端外表面固定安装有液压缸，所述液压缸的中间位置套装有橡胶环，所述液压缸的上端外表面固定安装有转动箱，所述转动箱的内部一侧固定安装有第一电机，所述第一电机的动力输出端固定安装有小齿轮，所述小齿轮的一侧位置连接有大齿轮，所述大齿轮的上端外表面固定安装有转板，所述转板的下端边缘位置固定安装有密闭环，所述转板的上端左侧位置固定

安装有第二电机，所述第二电机的动力输出端固定安装有螺纹轴，所述螺纹轴的中间位置连接有转轴座，所述转板上端位于转轴座两侧位置均固定安装有连接座，所述转轴座的一侧外表面固定安装有支撑轴，所述支撑轴的数量为两组，两组所述支撑轴的上端位置共同安装有安装框。

[0007] 优选的，所述弹簧管和防尘罩的上下两端均与橡胶垫固定连接。

[0008] 优选的，所述阻尼垫位于减震管的内部中间，所述所述阻尼垫的数量为两组。

[0009] 优选的，所述小齿轮与大齿轮呈啮齿连接。

[0010] 优选的，所述连接座由轴承和轴承座组成，所述连接座的数量为两组。

[0011] 优选的，所述连接座和转轴座均与螺纹轴呈贯穿式连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 1、通过设置的液压缸、第二电机、螺纹轴和转轴座，液压缸便于对支架的高度进行调节，使得增加太阳能板吸收光照的面积，第二电机对螺纹轴进行动力输出，便于转轴座对安装框上太阳能板的使用角度进行调节，使得太阳能的光线与太阳能板保持90度垂直，增加太阳能板吸收太阳能的光照强度，提高太阳能板的光伏效应，增加支架在不同地区的应用，从而提高了太阳能光伏支架的使用效果；

[0014] 2、通过设置的橡胶垫、弹簧管、减震管、减震杆、阻尼垫和防尘罩，橡胶垫和弹簧管便于对太阳能支架进行减震处理，阻尼垫和减震杆的配合使用便于减小弹簧管减震时的弹性回缩，削弱弹簧管收缩的弹力，增加底座的减震结构，提高底座的使用稳定性，防尘罩便于对减震组件进行防尘处理，避免碎屑对其内部部件的损坏，从而增加太阳能光伏支架的实用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架中减震组件的结构爆炸图；

[0017] 图3为本实用新型自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架中转动箱的结构爆炸图；

[0018] 图4为本实用新型自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架中螺纹轴和转轴座的结构爆炸图。

[0019] 图中：1底座、2减震组件、3橡胶垫、4弹簧管、5减震杆、6减震管、7阻尼垫、8液压缸、9橡胶环、10转动箱、11第一电机、12小齿轮、13大齿轮、14转板、15密闭环、16第二电机、17螺纹轴、18转轴座、19连接座、20支撑轴、21安装框、22防尘罩。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段创作特征达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”“下”“内”“外”“前端”“后端”“两端”“一端”“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的

方位以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”“设置有”“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体的情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 如图1-4所示，自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架，包括底座1，底座1的下端四周均固定安装有减震组件2，减震组件2包括有橡胶垫3，弹簧管4，减震杆5和减震管6组成，橡胶垫3的数量为两组，弹簧管4位于两组橡胶垫3的中间位置，弹簧管4的外表面套装有防尘罩22，减震杆5位于一组橡胶垫3的上端，减震管6位于另一组橡胶垫3的下端，减震杆5与减震管6贯穿连接，减震杆5的上端外表面固定安装有阻尼垫7，底座1的上端外表面固定安装有液压缸8，液压缸8的中间位置套装有橡胶环9，液压缸8的上端外表面固定安装有转动箱10，转动箱10的内部一侧固定安装有第一电机11，第一电机11的动力输出端固定安装有小齿轮12，小齿轮12的一侧位置连接有大齿轮13，大齿轮13的上端外表面固定安装有转板14，转板14的下端边缘位置固定安装有密闭环15，转板14的上端左侧位置固定安装有第二电机16，第二电机16的动力输出端固定安装有螺纹轴17，螺纹轴17的中间位置连接有转轴座18，转板14上端位于转轴座18两侧位置均固定安装有连接座19，转轴座18的一侧外表面固定安装有支撑轴20，支撑轴20的数量为两组，两组支撑轴20的上端位置共同安装有安装框21，太阳能板通过安装框21进行固定。

[0024] 其中，弹簧管4和防尘罩22的上下两端均与橡胶垫3固定连接，使得减震组件2通过防尘罩22进行防尘处理。

[0025] 其中，阻尼垫7位于减震管6的内部中间，阻尼垫7的数量为两组，应用减震技术中阻尼特征，对增加减震组件2的减震效果。

[0026] 其中，小齿轮12与大齿轮13呈啮齿连接，大齿轮13通过小齿轮12进行转动。

[0027] 其中，连接座19由轴承和轴承座组成，连接座19的数量为两组，螺纹轴17提高连接座19安装在转板14的上方位置。

[0028] 其中，连接座19和转轴座18均与螺纹轴17呈贯穿式连接，使得太阳能光伏支架通过螺纹轴17对转轴座18的角度进行调节，使得太阳能板倾斜角度与太阳能光线垂直，提高太阳能板的光伏效应。

[0029] 需要说明的是，本实用新型为自动追踪太阳能光线的太阳能光伏支架，使用时，应用现有太阳能光伏支架安装技术，将太阳能板安装在安装框21处，应用现有地理知识得出该使用地区的光照角度，然后通过第二电机16对螺纹轴17动力输出，使得螺纹轴17进行转动，配合着连接座19中轴承的使用对转轴座18进行转动，使得支撑轴20对安装框21的倾斜角度进行调节，把安装框21的倾斜角度调节至光照角度垂直位置，太阳能板工作时，光伏支架通过转动箱10进行自转，使得太阳能板自动追踪太阳能光线，通过第一电机11对小齿轮12动力输出，使得小齿轮12带动大齿轮13进行转动，然后大齿轮13带动转板14进行转动，实现光伏支架的自转，设置的密闭环15可将转板14与转动箱10密闭，进行防尘处理，当太阳能板被遮挡时，应用液压缸8的收缩技术，将太阳能板抬高，增加太阳能板的光照面积，当支架

受到撞击震动时，减震组件2受力，内部弹簧管4分别受到撞击力和底座1的压力而产生形变，减震杆5收缩至减震管6内部，防尘罩22由于弹簧管4的形变进行收缩，应用弹簧和橡胶的弹性特征，使得弹簧管4和橡胶垫3对底座1进行减震处理，弹簧管4弹回时，弹簧管4向两端橡胶垫3做相反方向的力，使得减震杆5拉回，通过减震技术中阻尼的应用，阻尼垫7对弹簧管4弹回产生的力进行减小，达到支架的平稳减震的效果，进而增加电机的使用稳定性。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

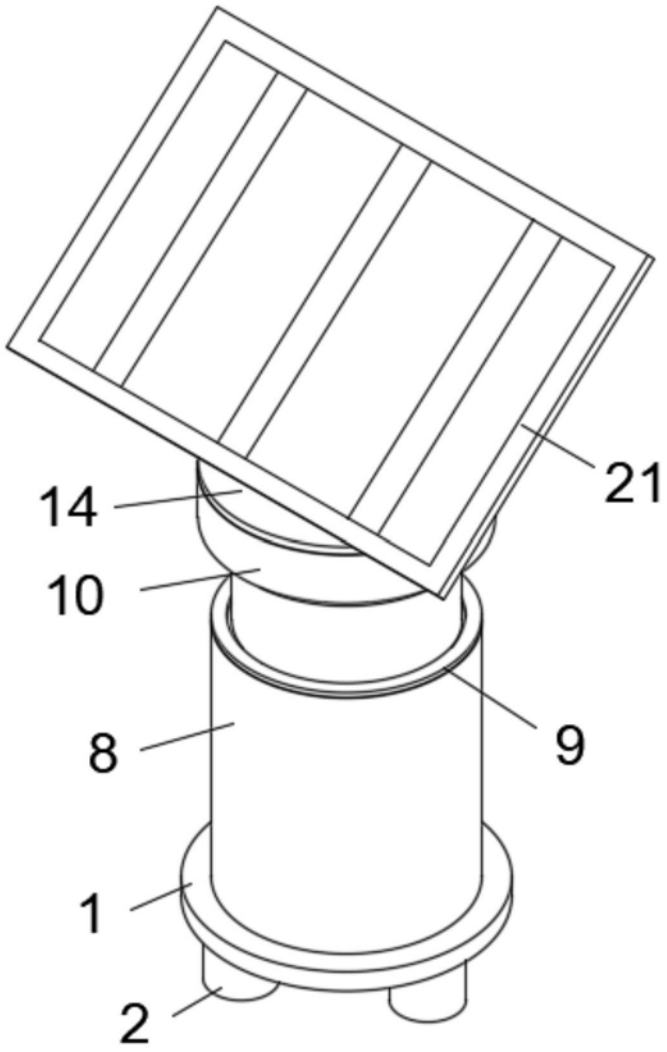


图1

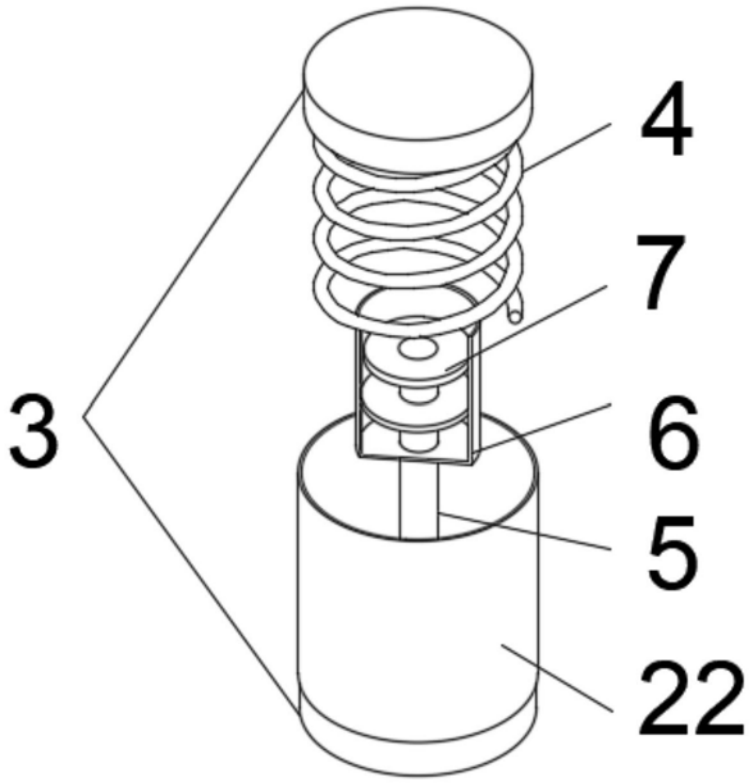


图2

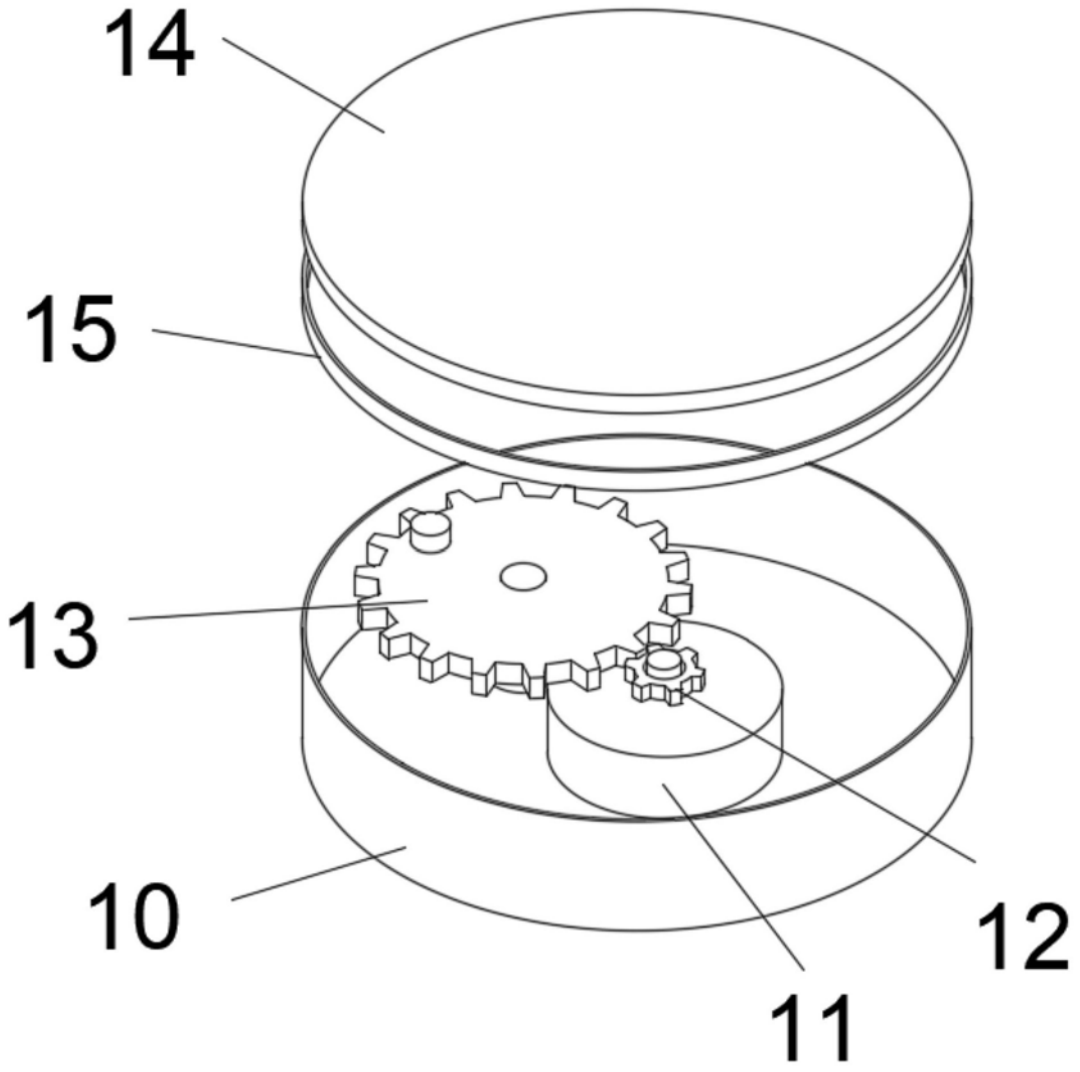


图3

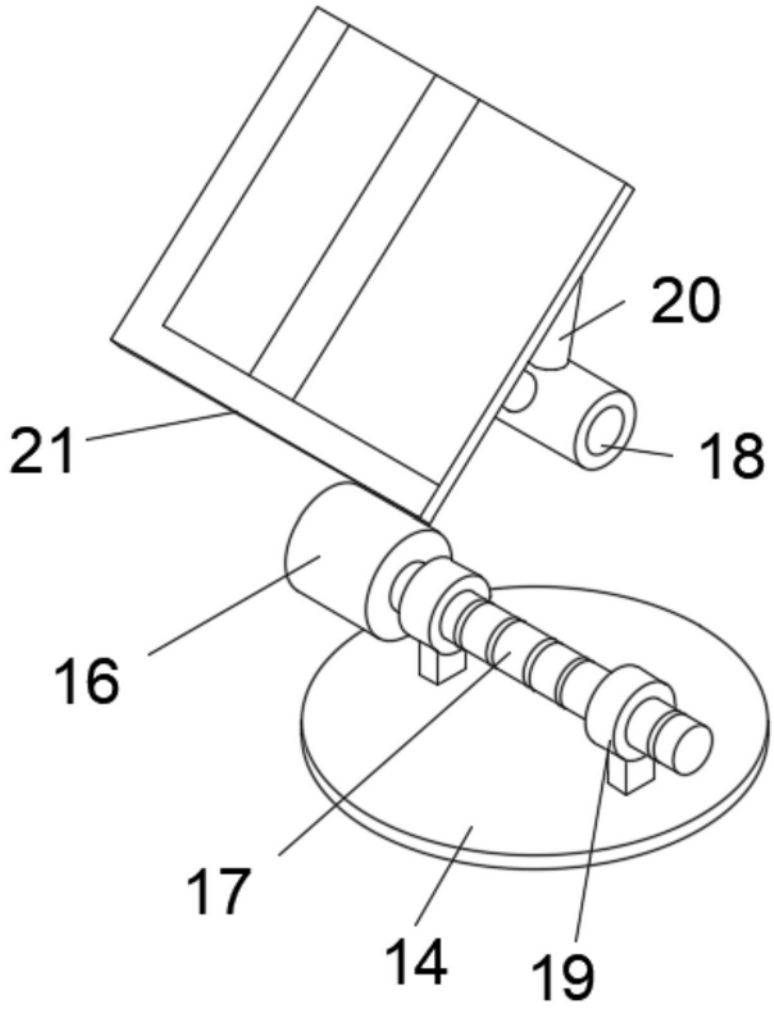


图4