(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222301712 U
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202420967433.3

(22)申请日 2024.05.07

(73)专利权人 浙江富中联电力科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市富阳区场口镇神堂路8号

(72)发明人 颜献民 徐巨才 叶飞熊

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理有限公司 11642
专利代理师 胡琳丽

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

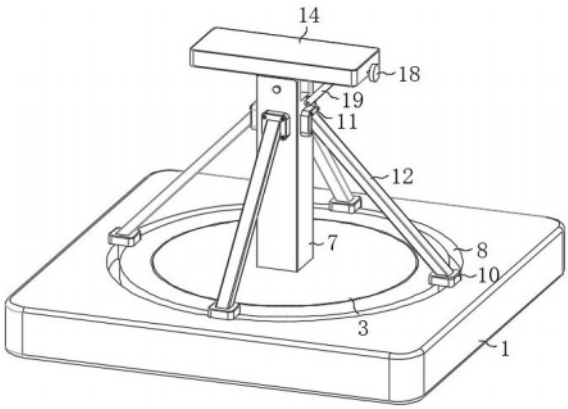
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可跟随的光伏板安装支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种可跟随的光伏板安装支架,包括底座,所述底座的上端开设有圆形槽,所述圆形槽内通过驱动组件连接有可转动的安装盘,所述安装盘的上端固定连接有竖杆,所述底座的上端开设有环形槽,所述竖杆的侧壁固定连接有多个在环形槽内滑动的支撑组件,所述竖杆上转动连接有转动块,所述转动块的上端固定连接有用于安装光伏板的安装板,所述安装板的底部通过调节组件连接有可水平移动的调节块,所述调节块与竖杆之间铰接有连接杆。本实用新型结构设计合理,能够使光伏板跟随太阳东升西落稳定进行转动,且能够使安装板上下摆动,调整安装板的俯仰角度,增加光伏板有效受光面积,提高能量转化效率。



CN 222301712 U

1.一种可跟随的光伏板安装支架,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上端开设有圆形槽,所述圆形槽内通过驱动组件连接有可转动的安装盘(3),所述安装盘(3)的上端固定连接有竖杆(7),所述底座(1)的上端开设有环形槽(8),所述竖杆(7)的侧壁固定连接有多个在环形槽(8)内滑动的支撑组件,所述竖杆(7)上转动连接有转动块(13),所述转动块(13)的上端固定连接有用于安装光伏板的安装板(14),所述安装板(14)的底部通过调节组件连接有可水平移动的调节块(16),所述调节块(16)与竖杆(7)之间铰接有连接杆(19)。

2.根据权利要求1所述的一种可跟随的光伏板安装支架,其特征在于,所述驱动组件包括转动连接在圆形槽内底部的支撑杆(2),所述安装盘(3)固定连接在支撑杆(2)的上端,所述支撑杆(2)的侧壁套设有与其同轴转动的第一齿轮(4),所述圆形槽的内底部安装有驱动电机(5),所述驱动电机(5)的输出轴末端安装有第二齿轮(6),所述第一齿轮(4)与第二齿轮(6)相啮合,所述第一齿轮(4)的直径大于第二齿轮(6)的直径。

3.根据权利要求1所述的一种可跟随的光伏板安装支架,其特征在于,所述支撑组件包括滑动连接在环形槽(8)内的滑块(9),所述滑块(9)的上端固定连接有第一支撑块(10),所述第一支撑块(10)的侧壁固定连接有斜杆(12),所述斜杆(12)的端部固定连接有第二支撑块(11),所述第二支撑块(11)通过螺丝固定连接在竖杆(7)的侧壁。

4.根据权利要求1所述的一种可跟随的光伏板安装支架,其特征在于,所述竖杆(7)的上端开设有凹槽,所述转动块(13)转动连接在凹槽内。

5.根据权利要求1所述的一种可跟随的光伏板安装支架,其特征在于,所述调节组件包括开设在安装板(14)底部的调节滑槽(15),所述调节块(16)滑动连接在调节滑槽(15)内,所述调节滑槽(15)的内侧壁转动连接有螺纹杆(17),所述螺纹杆(17)螺纹贯穿调节块(16)并延伸至安装板(14)的外侧,所述螺纹杆(17)的端部固定连接有转动把手(18)。

6.根据权利要求1所述的一种可跟随的光伏板安装支架,其特征在于,所述调节块(16)的底部及竖杆(7)的侧壁均固定连接有凸块,所述连接杆(19)的两端分别与两个凸块转动连接。

一种可跟随的光伏板安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板安装技术领域,尤其涉及一种可跟随的光伏板安装支架。

背景技术

[0002] 太阳能被认为是最好的可再生能源之一,随着科技的不断发展,太阳能越来越被广泛地利用。光伏板也称为太阳能电池板,是一种将太阳能转换为电能的装置。它主要由光伏电池组成,这些电池在太阳光照射下产生电流,电流通过光伏板的输出端子导入逆变器,最终转换为交流电供电网使用。

[0003] 光伏板的输出功率受多种因素影响,包括太阳光的强度、照射角度和光谱等。目前,光伏板大都是固定安装在建筑屋顶或地面上,由于太阳位置变化,导致光伏板有效受光面积受影响,降低了转化效率,为此我们设计了一种可跟随的光伏板安装支架来解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种可跟随的光伏板安装支架,其能够使光伏板跟随太阳东升西落稳定进行转动,且能够使安装板上下摆动,调整安装板的俯仰角度,增加光伏板有效受光面积,提高能量转化效率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种可跟随的光伏板安装支架,包括底座,所述底座的上端开设有圆形槽,所述圆形槽内通过驱动组件连接有可转动的安装盘,所述安装盘的上端固定连接有竖杆,所述底座的上端开设有环形槽,所述竖杆的侧壁固定连接有多个在环形槽内滑动的支撑组件,所述竖杆上转动连接有转动块,所述转动块的上端固定连接有用于安装光伏板的安装板,所述安装板的底部通过调节组件连接有可水平移动的调节块,所述调节块与竖杆之间铰接有连接杆。

[0007] 优选地,所述驱动组件包括转动连接在圆形槽内底部的支撑杆,所述安装盘固定连接在支撑杆的上端,所述支撑杆的侧壁套设有与其同轴转动的第一齿轮,所述圆形槽的内底部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴末端安装有第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮相啮合,所述第一齿轮的直径大于第二齿轮的直径。

[0008] 优选地,所述支撑组件包括滑动连接在环形槽内的滑块,所述滑块的上端固定连接有第一支撑块,所述第一支撑块的侧壁固定连接有斜杆,所述斜杆的端部固定连接有第二支撑块,所述第二支撑块通过螺丝固定连接在竖杆的侧壁。

[0009] 优选地,所述竖杆的上端开设有凹槽,所述转动块转动连接在凹槽内。

[0010] 优选地,所述调节组件包括开设在安装板底部的调节滑槽,所述调节块滑动连接在调节滑槽内,所述调节滑槽的内侧壁转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆螺纹贯穿调节块并延伸至安装板的外侧,所述螺纹杆的端部固定连接有转动把手。

[0011] 优选地,所述调节块的底部及竖杆的侧壁均固定连接有凸块,所述连接杆的两端

分别与两个凸块转动连接。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果为:

[0013] 1、本可跟随的光伏板安装支架,光伏板安装在安装板上,驱动组件带动安装盘转动,使得竖杆能够带动安装板转动,进而能够使光伏板跟随太阳东升西落进行转动,增加光伏板的光照时间,对太阳能进行高效利用,且斜杆能够对竖杆起到支撑作用,保障竖杆的稳定性,使竖杆能够稳定转动。

[0014] 2、本可跟随的光伏板安装支架,螺纹杆转动能够使调节块在调节滑槽内滑动,进而连接杆转动,能够使安装板上下摆动,调整安装板的俯仰角度,进而能够根据不同季节太阳的照射角度对光伏板的俯仰角度进行调整,进而增加光伏板有效受光面积,提高能量转化效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种可跟随的光伏板安装支架的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种可跟随的光伏板安装支架的主视平面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种可跟随的光伏板安装支架的第一剖视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种可跟随的光伏板安装支架的第二剖视结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、支撑杆;3、安装盘;4、第一齿轮;5、驱动电机;6、第二齿轮;7、竖杆;8、环形槽;9、滑块;10、第一支撑块;11、第二支撑块;12、斜杆;13、转动块;14、安装板;15、调节滑槽;16、调节块;17、螺纹杆;18、转动把手;19、连接杆。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-图4,一种可跟随的光伏板安装支架,包括底座1,底座1的上端开设有圆形槽,圆形槽内通过驱动组件连接有可转动的安装盘3,驱动组件包括转动连接在圆形槽内底部的支撑杆2,安装盘3固定连接在支撑杆2的上端,支撑杆2的侧壁套设有与其同轴转动的第一齿轮4,圆形槽的内底部安装有驱动电机5,驱动电机5的输出轴末端安装有第二齿轮6,第一齿轮4与第二齿轮6相啮合,使得驱动电机5带动第二齿轮6转动时,能够在其螺纹啮合作用下使第一齿轮4转动,第一齿轮4的直径大于第二齿轮6的直径,使得第一齿轮4的转动速度小于第二齿轮6的直径,使得第一齿轮4能够带动支撑杆2及安装盘3精准转动;

[0022] 安装盘3的上端固定连接有竖杆7,底座1的上端开设有环形槽8,竖杆7的侧壁固定连接有多个在环形槽8内滑动的支撑组件,支撑组件包括滑动连接在环形槽8内的滑块9,滑块9为与环形槽8相适配的圆形滑块,滑块9的上端固定连接有第一支撑块10,第一支撑块10的侧壁固定连接有斜杆12,斜杆12的端部固定连接有第二支撑块11,第二支撑块11通过螺丝固定连接在竖杆7的侧壁,斜杆12能够对竖杆7起到支撑作用,保障竖杆7的稳定性,且滑块9在环形槽8内滑动,使竖杆7能够稳定带动安装板14转动;

[0023] 竖杆7上转动连接有转动块13,竖杆7的上端开设有凹槽,转动块13转动连接在凹槽内,转动块13的上端固定连接有用于安装光伏板的安装板14,转动块13在凹槽内转动,能

够带动安装板14上下转动,调整安装板14的俯仰角度,进而能够对安装在安装板14上的光伏板的俯仰角度进行调整,安装板14的底部通过调节组件连接有可水平移动的调节块16,调节组件包括开设在安装板14底部的调节滑槽15,调节块16滑动连接在调节滑槽15内,调节块16与调节滑槽15相适配,使调节块16只能够在调节滑槽15内水平移动,调节滑槽15的内侧壁转动连接有螺纹杆17,螺纹杆17螺纹贯穿调节块16并延伸至安装板14的外侧,螺纹杆17的端部固定连接有转动把手18,转动把手18的设置便于对螺纹杆17进行转动,螺纹杆17转动能够在其螺纹啮合作用下使调节块16在调节滑槽15内滑动;

[0024] 调节块16与竖杆7之间铰接有连接杆19,调节块16的底部及竖杆7的侧壁均固定连接有凸块,连接杆19的两端分别与两个凸块转动连接,调节块16在调节滑槽15内滑动,连接杆19能够转动,进而能够带动安装板14转动,对安装板14的俯仰角度进行调整。

[0025] 本实用新型可通过以下操作方式阐述其功能原理:

[0026] 本实用新型中,本可跟随的光伏板安装支架在使用时,光伏板安装在安装板14上,驱动电机5带动第二齿轮6转动,能够在其螺纹啮合作用下使第一齿轮4带动支撑杆2及安装盘3转动,因此竖杆7能够带动安装板14转动,使光伏板跟随太阳转动,增加光伏板的光照时间,对太阳能进行高效利用,可根据太阳东升西落的时间对驱动电机5的转动时间及转动速度进行设定,使安装板14能够自动带动光伏板跟随太阳转动,提高能量转化效率,斜杆12能够对竖杆7起到支撑作用,保障竖杆7的稳定性,滑块9在环形槽8内滑动,使斜杆12能够跟随竖杆7转动,使竖杆7能够稳定转动;

[0027] 转动转动把手18使螺纹杆17转动,能够在螺纹杆17的螺纹啮合作用下,使调节块16在调节滑槽15内滑动,进而连接杆19转动,能够使安装板14上下摆动,调整安装板14的俯仰角度,进而能够根据不同季节太阳的照射角度对光伏板的俯仰角度进行调整,以尽可能保证光伏板与太阳光入射角度垂直,使光伏板对太阳能的利用处于高效状态下,进而增加光伏板有效受光面积,提高能量转化效率。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

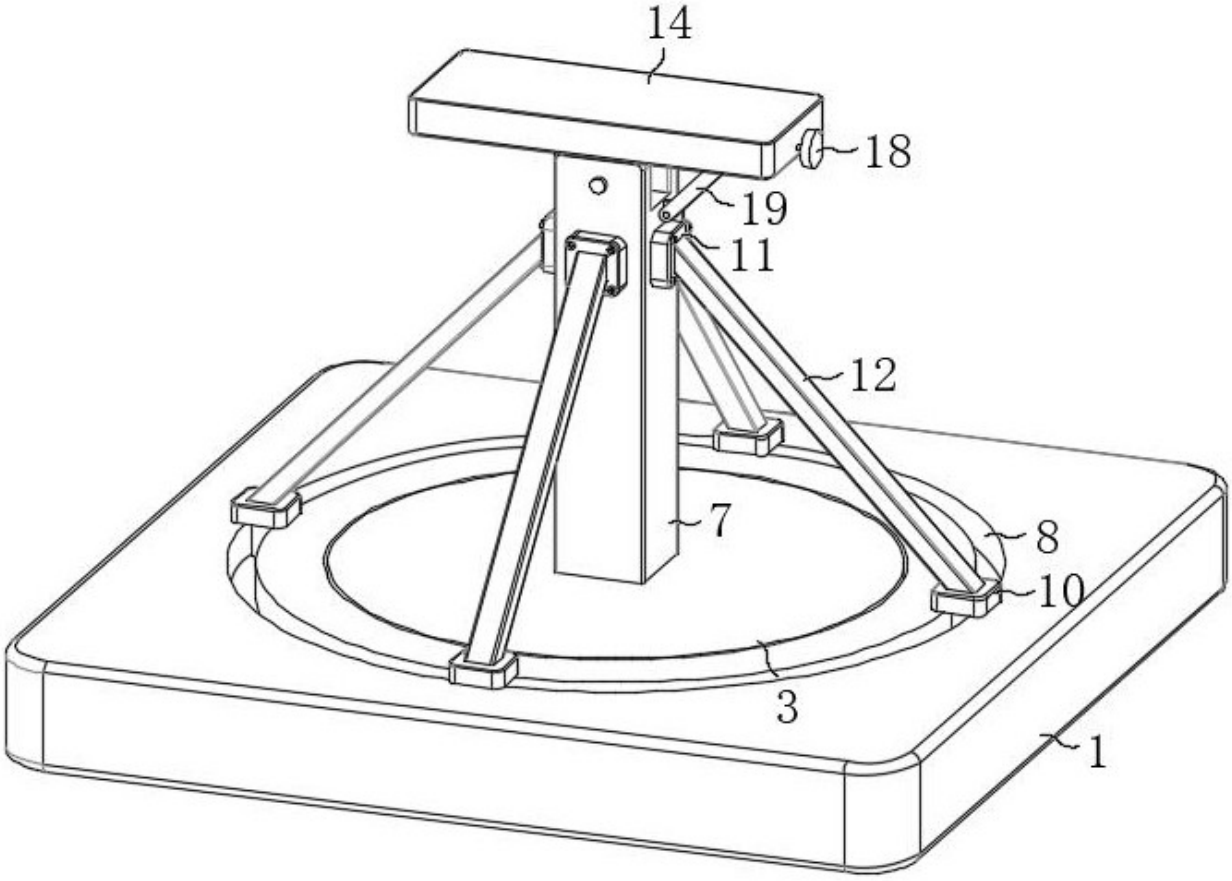


图 1

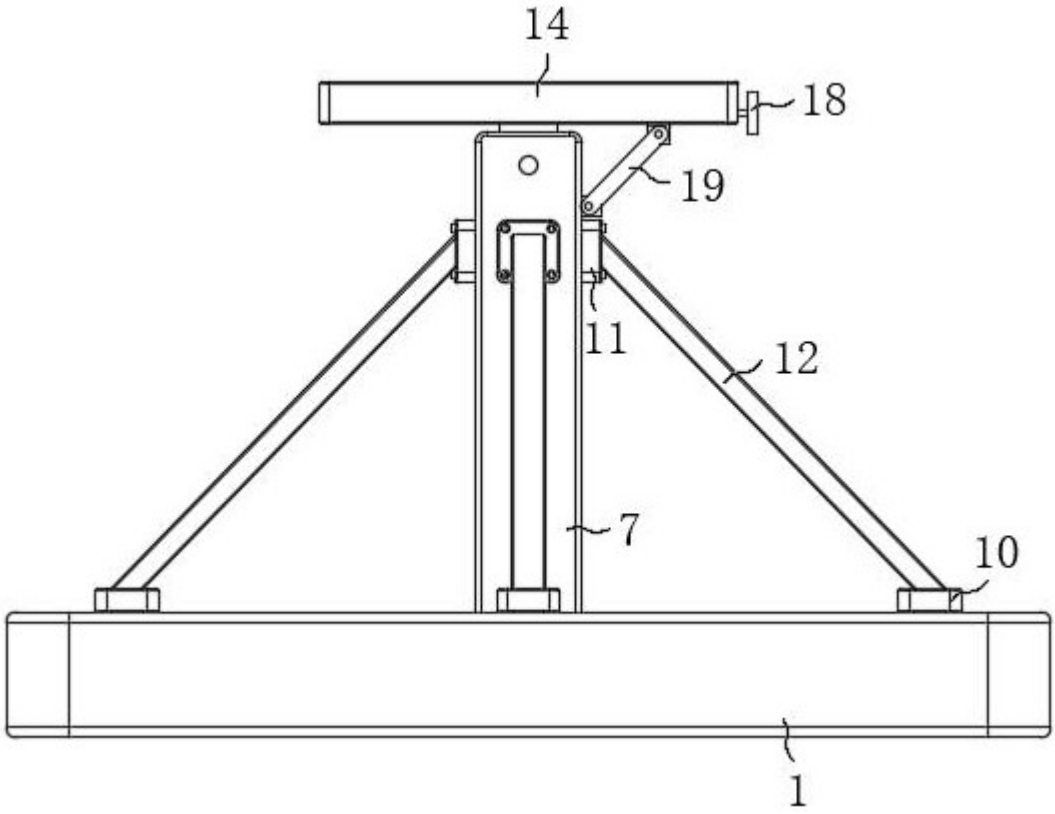


图 2

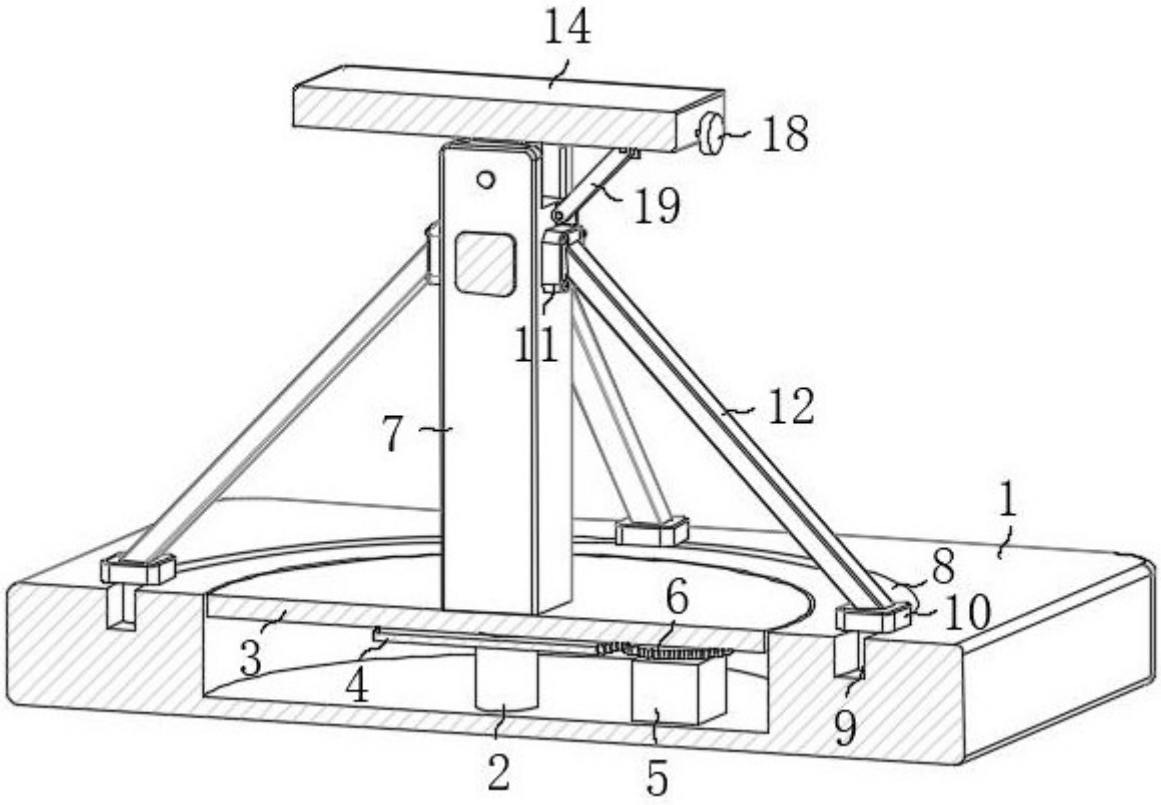


图 3

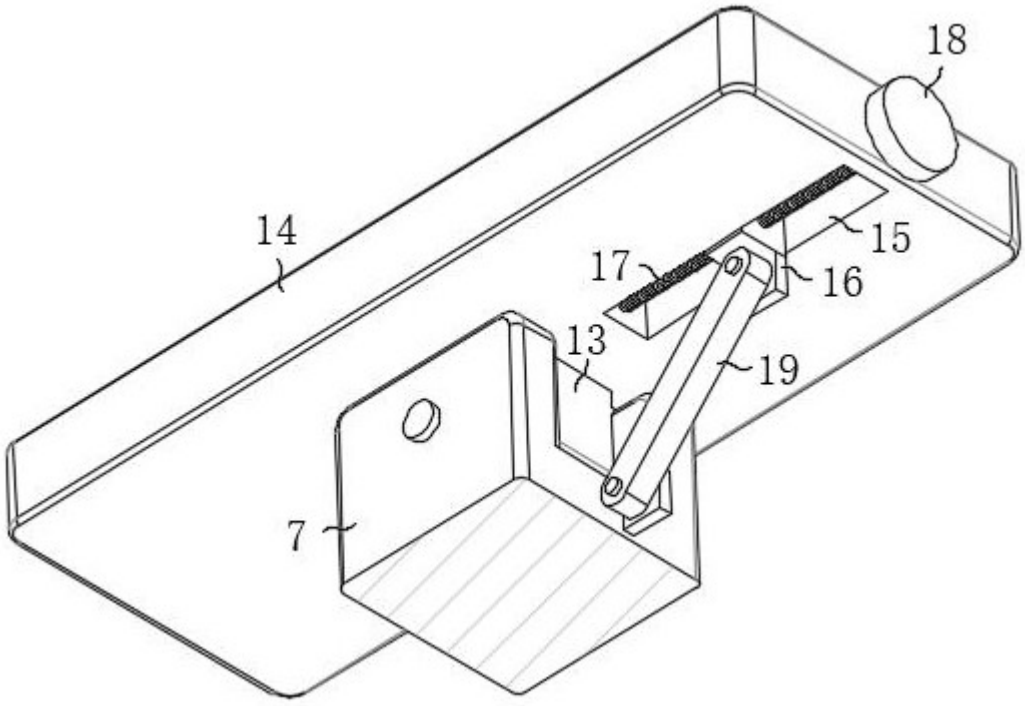


图 4