



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220527984 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202321407672.5

(22) 申请日 2023.06.05

(73) 专利权人 连云港佳恩特能源科技有限公司

地址 222100 江苏省连云港市赣榆区高新技术  
技术产业开发区盛世路西侧,里沙路  
以北

(72) 发明人 万瑞 王海建 王文涛

(74) 专利代理机构 连云港中联润智专利商标代  
理事务所(特殊普通合伙)  
32572

专利代理师 严敏

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/36 (2024.01)

B08B 13/00 (2006.01)

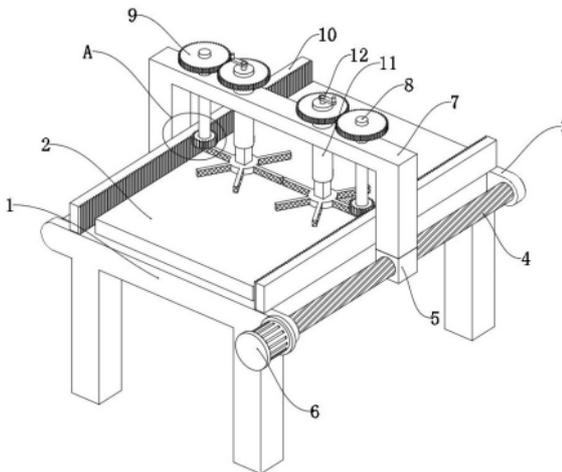
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光伏板表面清洁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏板表面清洁装置,属于光伏板清洁装置技术领域,针对了人工拿着清理工具进行清理的方式费时费力且一些清理装置进行清理的时很难调整清理装置的清理面积的问题,包括工作桌,工作桌顶部的中间位置处设置有呈U形设置的运动座,工作桌两端的表面固定有两个呈对称分布的固定座,其中一个固定座的表面固定有电机,两个相邻位置固定座的中间位置处转动连接有第一螺纹杆;本实用新型能够自动去除光伏板本体表面依附的灰尘,从而无需人工对其进行清理,从而提高了该装置的使用便捷性,同时清理面积能够进行调节,从而提高了该装置的清理效果,从而提高了该装置的实用性。



1. 一种太阳能光伏板表面清洁装置,包括工作桌(1),其特征在于,所述工作桌(1)顶部的中间位置处设置有呈U形设置的运动座(7),所述工作桌(1)两端的表面固定有两个呈对称分布的固定座(3),其中一个所述固定座(3)的表面固定有电机(6),两个相邻位置固定座(3)的中间位置处转动连接有第一螺纹杆(4),所述第一螺纹杆(4)的外周面螺纹连接有螺纹套(5),所述螺纹套(5)的顶部与运动座(7)底部的表面相固定,所述工作桌(1)顶部表面的中间位置处设置有光伏板本体(2),所述工作桌(1)顶部表面位于光伏板本体(2)两端的位置处固定有呈对称分布的齿板(10),所述运动座(7)表面的两侧贯穿转动连接有呈对称分布的转动轴(8),所述转动轴(8)外周面的底部固定套设有第三齿轮(13),所述第三齿轮(13)相互远离的一侧与相邻位置齿板(10)相啮合,所述转动轴(8)相互靠近的一侧设置有转动杆(11),所述转动杆(11)的底部设置有清洁座(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述转动杆(11)与运动座(7)呈贯穿转动连接设置,所述转动轴(8)外周面的顶部固定套设有第一齿轮(9),所述转动杆(11)的外周面固定套设有第二齿轮(12),所述第二齿轮(12)与相邻位置第一齿轮(9)之间呈啮合连接设置。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述转动杆(11)的内部开设有矩形槽(18),所述矩形槽(18)的内部插设有连接柱(16),所述连接柱(16)的表面与相邻位置矩形槽(18)的内壁相贴合,所述连接柱(16)的底部穿过相邻位置矩形槽(18)并与相邻位置清洁座(17)顶部的表面相固定。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述转动杆(11)的中间位置处的表面螺纹连接有第二螺纹杆(19),所述第二螺纹杆(19)的底部延伸至相邻位置矩形槽(18)的内部并与连接柱(16)顶部的表面呈转动连接设置。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:另外两个所述固定座(3)的中间位置处固定有限位杆(14),所述限位杆(14)的外周面滑动套设有限位套(15),所述限位套(15)的顶部与运动座(7)底部的表面相固定。

6. 根据权利要求4所述的一种太阳能光伏板表面清洁装置,其特征在于:所述第二螺纹杆(19)的顶部伸出转动杆(11)的外部,所述第二螺纹杆(19)伸出转动杆(11)外部部分的外周面固定套设有套把(20)。

## 一种太阳能光伏板表面清洁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏板清洁装置技术领域,具体涉及一种太阳能光伏板表面清洁装置。

### 背景技术

[0002] 光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成,可以制成不同形状,而组件又可连接,以产生更多电力,在天台及建筑物表面均会使用光伏板组件,甚至被用作窗户、天窗或遮蔽装置的一部分,这些光伏设施通常被称为附设于建筑物的光伏系统,在长期使用的过程中,光伏板表面容易积累一定数量的灰尘,需要对其进行清理,防止灰尘影响光伏板吸收光能的效率。

[0003] 现有技术中的光伏板表面的清理工作往往人工拿着清理工具进行清理,其清理费时费力,另外,一些使用清理装置进行清理的时候,很难调整清理装置的清理面积,从而使得光伏板表面的清理装置的使用存在一定的局限之处,不利于使用。

[0004] 因此,需要一种太阳能光伏板表面清洁装置,解决现有技术中存在的人工拿着清理工具进行清理的方式费时费力且一些清理装置进行清理的时很难调整清理装置的清理面积的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能光伏板表面清洁装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种太阳能光伏板表面清洁装置,包括工作桌,所述工作桌顶部的中间位置处设置有呈U形设置的运动座,所述工作桌两端的表面固定有两个呈对称分布的固定座,其中一个所述固定座的表面固定有电机,两个相邻位置固定座的中间位置处转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的外周面螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套的顶部与运动座底部的表面相固定,所述工作桌顶部表面的中间位置处设置有光伏板本体,所述工作桌顶部表面位于光伏板本体两端的位置处固定有呈对称分布的齿板,所述运动座表面的两侧贯穿转动连接有呈对称分布的转动轴,所述转动轴外周面的底部固定套设有第三齿轮,所述第三齿轮相互远离的一侧与相邻位置齿板相啮合,所述转动轴相互靠近的一侧设置有转动杆,所述转动杆的底部设置有清洁座。

[0007] 方案中需要说明的是,所述转动杆与运动座呈贯穿转动连接设置,所述转动轴外周面的顶部固定套设有第一齿轮,所述转动杆的外周面固定套设有第二齿轮,所述第二齿轮与相邻位置第一齿轮之间呈啮合连接设置。

[0008] 进一步值得说明的是,所述转动杆的内部开设有矩形槽,所述矩形槽的内部插设有连接柱,所述连接柱的表面与相邻位置矩形槽的内壁相贴合,所述连接柱的底部穿过相邻位置矩形槽并与相邻位置清洁座顶部的表面相固定。

[0009] 更进一步需要说明的是,所述转动杆的中间位置处的表面螺纹连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的底部延伸至相邻位置矩形槽的内部并与连接柱顶部的表面呈转动连接设置。

[0010] 作为一种优选的实施方式,另外两个所述固定座的中间位置处固定有限位杆,所述限位杆的外周面滑动套设有限位套,所述限位套的顶部与运动座底部的表面相固定。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述第二螺纹杆的顶部延伸出转动杆的外部,所述第二螺纹杆延伸出转动杆外部部分的外周面固定套设有套把。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供一种太阳能光伏板表面清洁装置,至少包括如下有益效果:

[0013] (1) 通过电机、运动座与清洁座,从而在电机启动后运动座能够沿水平方向运动,从而使得清洁座能够沿水平方向运动的同时发生转动,从而能够与光伏板本体的表面发生摩擦作用,从而能够自动去除光伏板本体表面依附的灰尘,从而无需人工对其进行清理,从而提高了该装置的使用便捷性,同时清理面积能够进行调节,从而提高了该装置的清理效果,从而提高了该装置的实用性。

[0014] (2) 通过第二螺纹杆、矩形槽与连接柱,从而在第二螺纹杆处于转动状态下时且矩形槽对于连接柱的抵触限位效果下,从而使得连接柱能够带动清洁座沿竖直方向运动,从而使得装置能够适用于多种不同厚度的光伏板本体,从而提高了该装置的适用范围,从而进一步提高了该装置的实用性。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视方向的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中图1中A处的结构放大示意图;

[0017] 图3为本实用新型的后视方向的立体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的局部结构的立体结构剖面示意图。

[0019] 图中:1、工作桌;2、光伏板本体;3、固定座;4、第一螺纹杆;5、螺纹套;6、电机;7、运动座;8、转动轴;9、第一齿轮;10、齿板;11、转动杆;12、第二齿轮;13、第三齿轮;14、限位杆;15、限位套;16、连接柱;17、清洁座;18、矩形槽;19、第二螺纹杆;20、套把。

## 具体实施方式

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种太阳能光伏板表面清洁装置,包括工作桌1,工作桌1顶部的中间位置处设置有呈U形设置的运动座7,工作桌1两端的表面固定有两个呈对称分布的固定座3,其中一个固定座3的表面固定有电机6,两个相邻位置固定座3的中间位置处转动连接有第一螺纹杆4,第一螺纹杆4的外周面螺纹连接有螺纹套5,螺纹套5的顶部与运动座7底部的表面相固定,工作桌1顶部表面的中间位置处设置有光伏板本体2,工作桌1顶部表面位于光伏板本体2两端的位置处固定有呈对称分布的齿板10,运动座7表面的两侧贯穿转动连接有呈对称分布的转动轴8,转动轴8外周面的底部固定套设有第三齿轮13,第三齿轮13相互远离的一侧与相邻位置齿板10相啮合,转动轴8相互靠近的一侧设置有转动杆11,转动杆11的底部设置有清洁座17,通过电机6、运动座7与清洁座17,从而在电机6启动后运动座7能够沿水平方向运动,从而使得清洁座17能够沿水平方向运动的同时发生转

动,从而能够与光伏板本体2的表面发生摩擦作用,从而能够自动去除光伏板本体2表面依附的灰尘。

[0021] 进一步地如图1所示,值得具体说明的是,转动杆11与运动座7呈贯穿转动连接设置,转动轴8外周面的顶部固定套设有第一齿轮9,转动杆11的外周面固定套设有第二齿轮12,第二齿轮12与相邻位置第一齿轮9之间呈啮合连接设置,当转动轴8进行转动时,从而带动相邻位置第一齿轮9进行转动,从而在第一齿轮9与相邻位置第二齿轮12之间的啮合作用下,从而使得转动杆11能够处于转动状态下。

[0022] 进一步地如图4所示,值得具体说明的是,转动杆11的内部开设有矩形槽18,矩形槽18的内部插设有连接柱16,连接柱16的表面与相邻位置矩形槽18的内壁相贴合,连接柱16的底部穿过相邻位置矩形槽18并与相邻位置清洁座17顶部的表面相固定,转动杆11的中间位置处的表面螺纹连接有第二螺纹杆19,第二螺纹杆19的底部延伸至相邻位置矩形槽18的内部并与连接柱16顶部的表面呈转动连接设置,通过令第二螺纹杆19进行转动,由于矩形槽18能够对连接柱16起到抵触限位的作用,从而使得连接柱16只能沿竖直方向上运动,从而当第二螺纹杆19进行转动时能够在与转动杆11内壁的螺纹结构配合作用下沿竖直方向运动,从而在连接柱16的连接作用下使得清洁座17能够沿竖直方向上运动,从而能够适用于对不同厚度的光伏板本体2进行清理。

[0023] 进一步地如图3所示,值得具体说明的是,另外两个固定座3的中间位置处固定有限位杆14,限位杆14的外周面滑动套设有限位套15,限位套15的顶部与运动座7底部的表面相固定,由于限位套15的连接作用且限位套15只能沿限位杆14的外周面水平滑动,从而能够对运动座7的运动轨迹起到限定作用使其只能沿水平方向运动。

[0024] 本方案具备以下工作过程:在实际使用的过程中,当使用者需要对光伏板本体2进行清理时,通过将光伏板本体2放置于工作桌1的顶部位置并从光伏板本体2的两侧施加作用力对光伏板本体2起到夹持固定作用,随后通过转动第二螺纹杆19,从而在连接柱16的连接作用下使得清洁座17能够沿竖直方向上运动直至清洁座17与光伏板本体2表面相贴合,之后启动电机6,从而使得第一螺纹杆4进行转动,由于运动座7受到限位套15对其限位作用,从而使得运动座7在螺纹套5内壁的内螺纹结构与第一螺纹杆4外周面的外螺纹结构之间的配合作用下沿水平方向运动,在此过程中第三齿轮13与相邻位置齿板10发生啮合作用,从而使得转动轴8进行转动,从而使得转动轴8进行转动,从而带动相邻位置第一齿轮9进行转动,从而在第一齿轮9与相邻位置第二齿轮12之间的啮合作用下使得转动杆11能够处于转动状态下,从而在矩形槽18与相邻位置连接柱16之间的抵触作用下,从而使得清洁座17能够进行转动,从而使得清洁座17能够贴合住光伏板本体2的表面边沿水平方向运动边进行自转运动,从而能够对光伏板本体2的表面起到清理作用,从而使得依附在光伏板本体2表面的灰尘能够脱离光伏板本体2的表面。

[0025] 根据上述工作过程可知:通过电机6、运动座7与清洁座17,从而在电机6启动后运动座7能够沿水平方向运动,从而使得清洁座17能够沿水平方向运动的同时发生转动,从而能够与光伏板本体2的表面发生摩擦作用,从而能够自动去除光伏板本体2表面依附的灰尘,从而无需人工对其进行清理,从而提高了该装置的使用便捷性,同时清理面积能够进行调节,从而提高了该装置的清理效果,从而提高了该装置的实用性,通过第二螺纹杆19、矩形槽18与连接柱16,从而在第二螺纹杆19处于转动状态下时且矩形槽18对于连接柱16的抵

触限位效果下,从而使得连接柱16能够带动清洁座17沿竖直方向运动,从而使得装置能够适用于多种不同厚度的光伏板本体2,从而提高了该装置的适用范围,从而进一步提高了该装置的实用性。

[0026] 进一步地如图4所示,值得具体说明的是,第二螺纹杆19的顶部延伸出转动杆11的外部,第二螺纹杆19延伸出转动杆11外部部分的外周面固定套设有套把20,通过转动套把20便于使用者较为省力的令第二螺纹杆19进行转动。

[0027] 综上:通过电机6、运动座7与清洁座17,从而在电机6启动后运动座7能够沿水平方向运动,从而使得清洁座17能够沿水平方向运动的同时发生转动,从而能够与光伏板本体2的表面发生摩擦作用,从而能够自动去除光伏板本体2表面依附的灰尘,从而无需人工对其进行清理,从而提高了该装置的使用便捷性,同时清理面积能够进行调节,从而提高了该装置的清理效果,从而提高了该装置的实用性,通过第二螺纹杆19、矩形槽18与连接柱16,从而在第二螺纹杆19处于转动状态下时且矩形槽18对于连接柱16的抵触限位效果下,从而使得连接柱16能够带动清洁座17沿竖直方向运动,从而使得装置能够适用于多种不同厚度的光伏板本体2,从而提高了该装置的适用范围,从而进一步提高了该装置的实用性。

[0028] 电机6可采用市场购置,电机6配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。



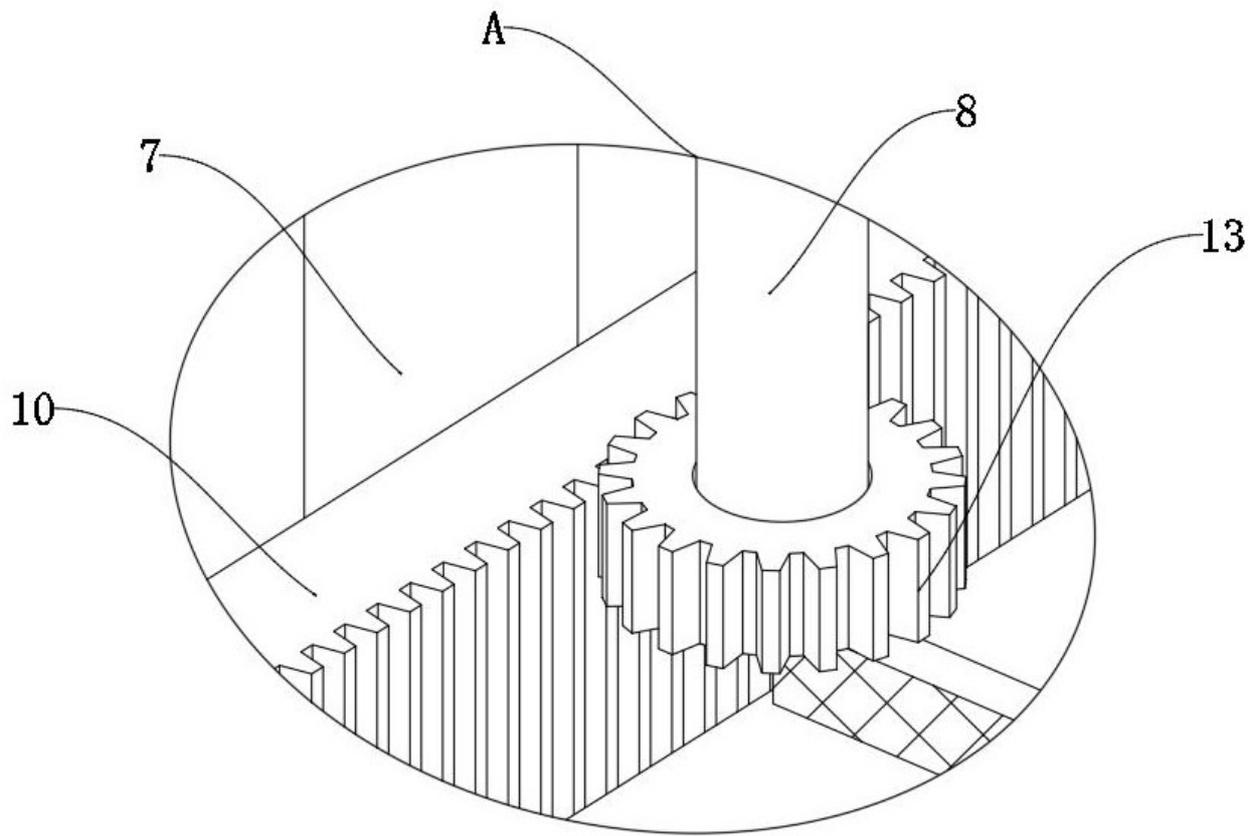


图 2

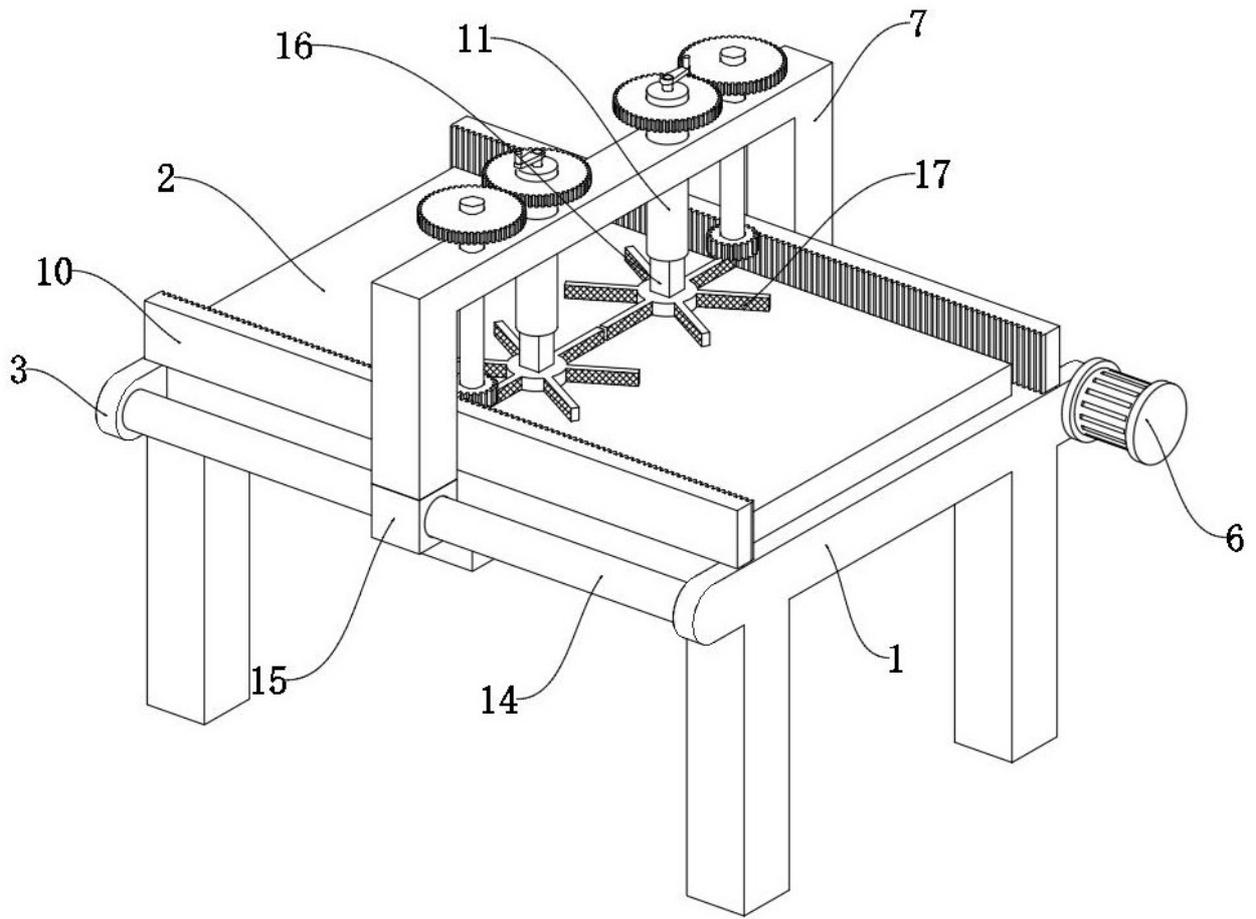


图 3

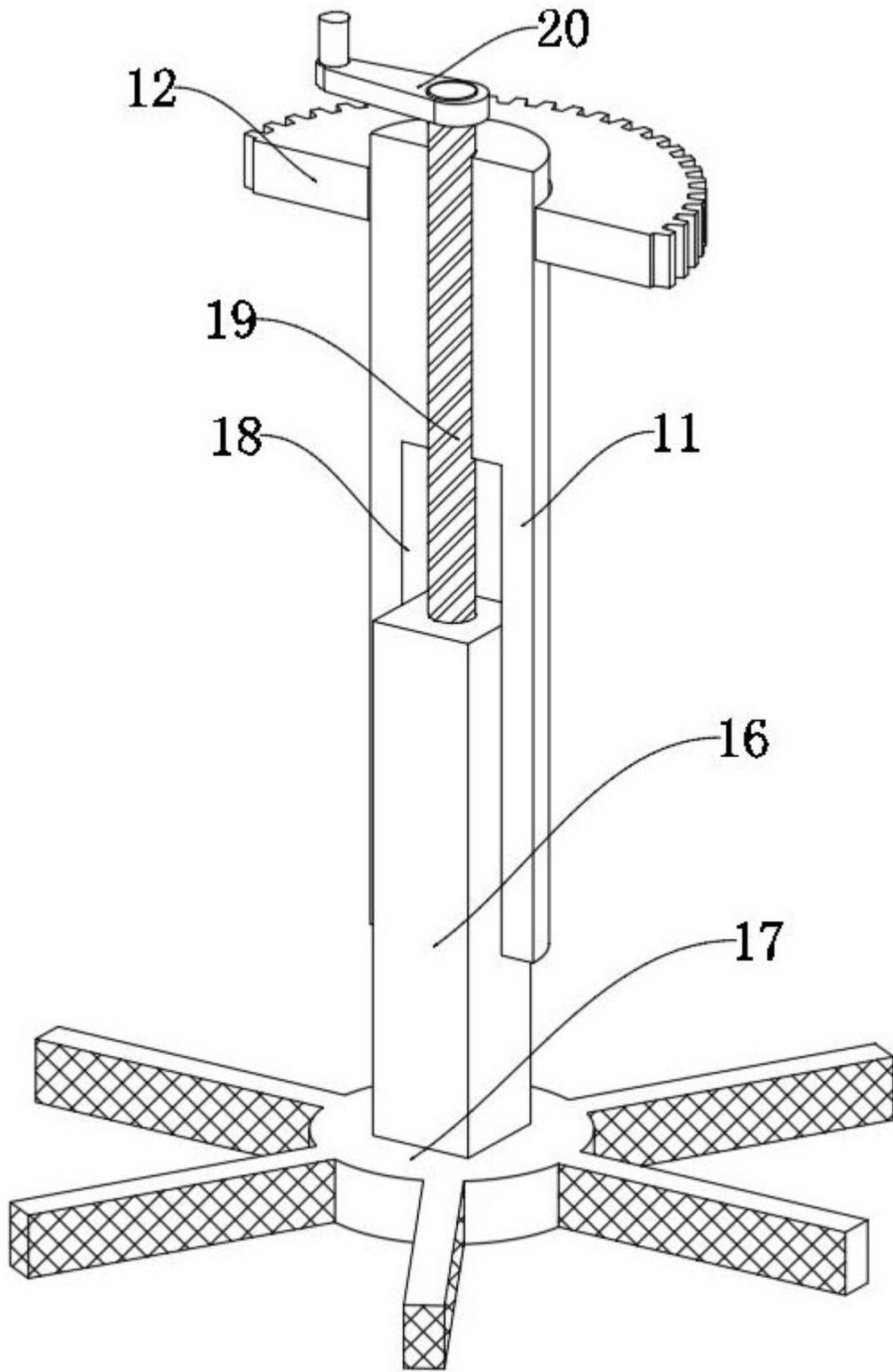


图 4