



(21) 申请号 202322704103.3

(22) 申请日 2023.10.09

(73) 专利权人 广东创拓新能源科技有限公司
地址 528400 广东省中山市南朗街道华南
现代中医药城健硕街二号G栋6楼

(72) 发明人 廖金斌

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 唐孝君

(51) Int.Cl.

B60L 53/51 (2019.01)

B60L 53/31 (2019.01)

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

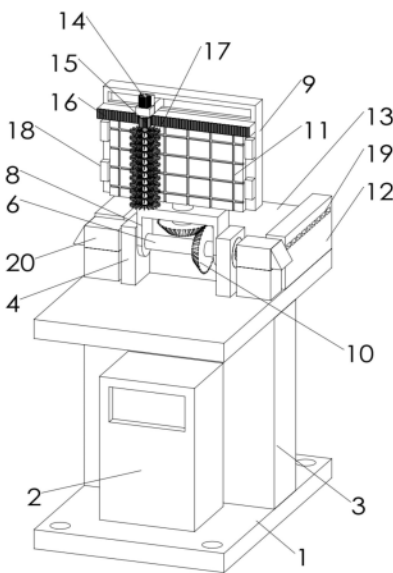
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种户外新能源光伏电站

(57) 摘要

本实用新型涉及一种户外新能源光伏电站,包括底座、底座的顶端前侧设置有充电机构,所述底座的顶端后侧设置有跟随摆动机构,所述跟随摆动机构包括立柱、两组轴承座、第一电机、转动轴、第二电机、摆动支架、安装架、两组锥齿轮和光伏板,跟随摆动机构设计,在使用户外新能源光伏电站时,可以直接通过充电机构来对相应的电动自行车或者汽车进行充电操作,而在光伏板的工作过程中,可以分别操作第一电机和第二电机输出来控制安装架和光伏板进行跟随太阳的摆动操作,即操作第一电机输出可以控制摆动支架进行正向或者反向转动,从而通过摆动支架来带动安装架进行前后摆动,从而调整光伏板的前俯或后仰的角度。



1. 一种户外新能源光伏电站,包括底座(1)、底座(1)的顶端前侧设置有充电机构(2),其特征在于:所述底座(1)的顶端后侧设置有跟随摆动机构,所述跟随摆动机构包括立柱(3)、两组轴承座(4)、第一电机(5)、转动轴(6)、第二电机(7)、摆动支架(8)、安装架(9)、两组锥齿轮(10)和光伏板(11),立柱(3)安装在底座(1)的顶端后侧,两组轴承座(4)分别安装在立柱(3)顶端的左右两侧,第一电机(5)和第二电机(7)分别安装在立柱(3)顶端的左右两侧,摆动支架(8)的左右两端分别与两组轴承座(4)的内端中部转动连接且摆动支架(8)的左端与第一电机(5)的输出端连接,转动轴(6)的左右两端分别与摆动支架(8)内部左右两端的底部转动连接且转动轴(6)的右端与第二电机(7)的输出端连接,摆动支架(8)的顶端中部设置有转动孔,安装架(9)的底部与转动孔转动连接,两组锥齿轮(10)分别固定套装在转动轴(6)的外端右侧和安装架(9)的底端,两组锥齿轮(10)相互啮合连接,光伏板(11)安装在安装架(9)的前端,所述立柱(3)的顶端后侧和安装架(9)的顶端分别设置有大风防护机构和自动清理机构。

2. 根据权利要求1所述的一种户外新能源光伏电站,其特征在于:所述大风防护机构包括防护罩(12)和橡胶垫(13),防护罩(12)安装在立柱(3)的顶端后侧,橡胶垫(13)配合安装在防护罩(12)的内部底端,安装架(9)与防护罩(12)的内部滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种户外新能源光伏电站,其特征在于:所述自动清理机构包括清理电机(14)、齿轮(15)、齿条(16)和毛刷(17),安装架(9)的前端顶部设置有滑槽,清理电机(14)的后端与滑槽滑动连接,齿轮(15)固定套装在清理电机(14)的输出端,齿条(16)安装在安装架(9)的前端顶部,齿轮(15)与齿条(16)啮合连接,毛刷(17)的顶端与清理电机(14)的输出端连接,毛刷(17)的后端与光伏板(11)的前端紧贴,毛刷(17)的外径远大于齿轮(15)的外径。

4. 根据权利要求1所述的一种户外新能源光伏电站,其特征在于:所述安装架(9)前端的左右两侧均设置有两组光照感应器(18)。

5. 根据权利要求2所述的一种户外新能源光伏电站,其特征在于:所述防护罩(12)内部左右两端的底部均匀设置有多组排水孔(19)。

6. 根据权利要求3所述的一种户外新能源光伏电站,其特征在于:所述第一电机(5)和第二电机(7)的外端均设置有防水壳(20)。

7. 根据权利要求6所述的一种户外新能源光伏电站,其特征在于:所述两组防水壳(20)的外端均设置有散热孔(21)。

一种户外新能源光伏电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电站技术领域,具体为一种户外新能源光伏电站。

背景技术

[0002] 充电站是一种高效率的充电设施,可以像汽车加油站一样,在沿街商店、街道社区、报刊亭旁、存车棚、投注点等处设置,可以快速的给电动车、手机、电动三轮车、老年代步车等充电,随着社会的发展,光伏电站的应用越来越广泛。现有的光伏电站在使用时,如专利号为“CN218920313U”的“一种户外新能源光伏电站”,该实用新型通过设置支撑架、圈架、支地杆和锚固座,支撑架的盘状底座可产生较大的地面接触面积,从而有效提高充电站的稳固程度,且通过设置丝杠架、第二电机、滑动支台、风机和喷嘴等来产生风力将光伏板上落入的灰尘进行及时吹扫,以确保光伏板接受正常光照进行发电。现有的光伏电站在使用时发现,现有的光伏板都是固定角度的,从而造成在一天内光伏板所受到的整体光照量比较小,从而造成光伏板的发电量比较少,造成光伏电站需要额外接入电力系统来使其辅助进行充电供电,其次,当遇到大风天气时,光伏板固定角度容易出现光伏板表面受风面积过大的情况,不仅容易造成光伏板的倾倒,而且容易被大风中携带的石子打碎,从而影响光伏板的使用寿命,最后,在该实用新型使用的过程中仅仅对光伏板表面进行吹扫的方式清理质量较低,依然会影响光伏板的光照接受效果,从而导致实用性较差。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种户外新能源光伏电站,以解决现有技术中光伏板不便调整角度、大风天气容易受损和光伏板清理效果差的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种户外新能源光伏电站,包括底座、底座的顶端前侧设置有充电机构,所述底座的顶端后侧设置有跟随摆动机构,所述跟随摆动机构包括立柱、两组轴承座、第一电机、转动轴、第二电机、摆动支架、安装架、两组锥齿轮和光伏板,立柱安装在底座的顶端后侧,两组轴承座分别安装在立柱顶端的左右两侧,第一电机和第二电机分别安装在立柱顶端的左右两侧,摆动支架的左右两端分别与两组轴承座的内端中部转动连接且摆动支架的左端与第一电机的输出端连接,转动轴的左右两端分别与摆动支架内部左右两端的底部转动连接且转动轴的右端与第二电机的输出端连接,摆动支架的顶端中部设置有转动孔,安装架的底部与转动孔转动连接,两组锥齿轮分别固定套装在转动轴的外端右侧和安装架的底端,两组锥齿轮相互啮合连接,光伏板安装在安装架的前端,所述立柱的顶端后侧和安装架的顶端分别设置有大风防护机构和自动清理机构。

[0005] 优选的是,所述大风防护机构包括防护罩和橡胶垫,防护罩安装在立柱的顶端后侧,橡胶垫配合安装在防护罩的内部底端,安装架与防护罩的内部滑动连接,大风防护机构的设置可以更加便捷高效的在大风等恶劣天气进行光伏板的高效防护。

[0006] 在进一步中优选的是,所述自动清理机构包括清理电机、齿轮、齿条和毛刷,安装架的前端顶部设置有滑槽,清理电机的后端与滑槽滑动连接,齿轮固定套装在清理电机的输出端,齿条安装在安装架的前端顶部,齿轮与齿条啮合连接,毛刷的顶端与清理电机的输出端连接,毛刷的后端与光伏板的前端紧贴,毛刷的外径远大于齿轮的外径,自动清理机构的设置可以更加便捷高效的对光伏板进行高质量清理。

[0007] 在进一步中优选的是,所述安装架前端的左右两侧均设置有两组光照感应器,光照感应器的设置可以更加便捷高效的对光伏板的实时光照强度进行检测,并控制光伏板进行相应的跟随太阳进行摆动。

[0008] 在进一步中优选的是,所述防护罩内部左右两端的底部均匀设置有多组排水孔,排水孔的设置可以更加高效的对防护罩内的积水进行及时的排出。

[0009] 在进一步中优选的是,所述第一电机和第二电机的外端均设置有防水壳,防水壳的设置可以更加便捷高效的对第一电机和第二电机进行防水防晒。

[0010] 在进一步中优选的是,所述两组防水壳的外端均设置有散热孔,散热孔的设置可以更加便于第一电机和第二电机在被保护的同时进行散热。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种户外新能源光伏电站,具备以下有益效果:

[0012] 跟随摆动机构设计,在使用户外新能源光伏电站时,可以直接通过充电机构来对相应的电动自行车或者汽车进行充电操作,而在光伏板的工作过程中,可以分别操作第一电机和第二电机输出来控制安装架和光伏板进行跟随太阳的摆动操作,即操作第一电机输出可以控制摆动支架进行正向或者反向转动,从而通过摆动支架来带动安装架进行前后摆动,从而调整光伏板的前俯或后仰的角度,同时可以操作第二电机输出带动转动轴进行正向或者反向转动,在两组锥齿轮的啮合作用下,将会同时带动上侧锥齿轮进行同步转动,从而带动安装架进行自转,从而调整光伏板向左或者向右的角度,从而在光伏板不断工作的过程中,可以分别操作第一电机和第二电机输出来使光伏板始终正面朝向太阳,通过该装置,可以更加便捷高效的使光伏板始终正对太阳,有效提高光伏板的光照接受效果,从而提高光伏板的发电效率,更加高效的对充电站进行电能储存和供电。

[0013] 大风防护机构设计,在充电站遭遇到大风或者雷雨冰雹等恶劣天气时,光伏板容易受到外界冲击从而造成光伏板的损坏,此时可以操作第二电机输出带动光伏板进行180度转动,从而使光伏板正面向后,然后操作第一电机输出带动光伏板向后侧摆动90度,从而将光伏板和安装架同时滑动插入到防护罩内,通过橡胶垫可以对光伏板进行软接触提高光伏板的保护效果,此时通过安装架和防护罩可以形成全包围式的光伏板防护,有效提高光伏板的防护效果和使用寿命。

[0014] 自动清理机构设计,在光伏板长时间工作造成其正面灰尘杂质较多时,可以操作清理电机输出带动齿轮和毛刷进行同步转动,在齿轮转动的过程中,由于齿轮和齿条的啮合作用将会带动清理电机和毛刷同时进行作用滑动,从而带动毛刷进行作用移动对光伏板的表面进行清理,且因为毛刷的外径远大于齿轮的外径,这就使其二者在相同的转动角速度的前提下外端的线速度差距更大,从而使齿轮在齿条啮合行走的过程中毛刷的外端对光伏板表面的清理速度更快,从而更加便捷高效的对光伏板表面进行清理,有效提高光伏板的清理质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型中的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型中的整体后视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型中的整体转动轴前侧半剖视结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型中的摆动支架前视结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型中的安装架前视结构示意图。

[0020] 图中：1、底座；2、充电机构；3、立柱；4、轴承座；5、第一电机；6、转动轴；7、第二电机；8、摆动支架；9、安装架；10、锥齿轮；11、光伏板；12、防护罩；13、橡胶垫；14、清理电机；15、齿轮；16、齿条；17、毛刷；18、光照感应器；19、排水孔；20、防水壳；21、散热孔。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1：

[0023] 请参阅图1-5，一种户外新能源光伏电站，包括底座1、底座1的顶端前侧设置有充电机构2，所述底座1的顶端后侧设置有跟随摆动机构，所述跟随摆动机构包括立柱3、两组轴承座4、第一电机5、转动轴6、第二电机7、摆动支架8、安装架9、两组锥齿轮10和光伏板11，立柱3安装在底座1的顶端后侧，两组轴承座4分别安装在立柱3顶端的左右两侧，第一电机5和第二电机7分别安装在立柱3顶端的左右两侧，摆动支架8的左右两端分别与两组轴承座4的内端中部转动连接且摆动支架8的左端与第一电机5的输出端连接，转动轴6的左右两端分别与摆动支架8内部左右两端的底部转动连接且转动轴6的右端与第二电机7的输出端连接，摆动支架8的顶端中部设置有转动孔，安装架9的底部与转动孔转动连接，两组锥齿轮10分别固定套装在转动轴6的外端右侧和安装架9的底端，两组锥齿轮10相互啮合连接，光伏板11安装在安装架9的前端，所述立柱3的顶端后侧和安装架9的顶端分别设置有大风防护机构和自动清理机构；在使用户外新能源光伏电站时，可以直接通过充电机构2来对相应的电动自行车或者汽车进行充电操作，而在光伏板11的工作过程中，可以分别操作第一电机5和第二电机7输出来控制安装架9和光伏板11进行跟随太阳的摆动操作，即操作第一电机5输出可以控制摆动支架8进行正向或者反向转动，从而通过摆动支架8来带动安装架9进行前后摆动，从而调整光伏板11的前俯或后仰的角度，同时可以操作第二电机7输出带动转动轴6进行正向或者反向转动，在两组锥齿轮10的啮合作用下，将会同时带动上侧锥齿轮10进行同步转动，从而带动安装架9进行自转，从而调整光伏板11向左或者向右的角度，从而在光伏板11不断工作的过程中，可以分别操作第一电机5和第二电机7输出来使光伏板11始终正面朝向太阳，通过该装置，可以更加便捷高效的使光伏板11始终正对太阳，有效提高光伏板11的光照接受效果，从而提高光伏板11的发电效率，更加高效的对充电站进行电能储存和供电。

[0024] 实施例2：

[0025] 请参阅图1-5，在实施例1的基础上，在充电站遭遇到大风或者雷雨冰雹等恶劣天

气时,光伏板11容易受到外界冲击从而造成光伏板11的损坏,此时可以操作第二电机7输出带动光伏板11进行180度转动,从而使光伏板11正面向后,然后操作第一电机5输出带动光伏板11向后侧摆动90度,从而将光伏板11和安装架9同时滑动插入到防护罩12内,通过橡胶垫13可以对光伏板11进行软接触提高光伏板11的保护效果,此时通过安装架9和防护罩12可以形成全包围式的光伏板11防护,有效提高光伏板11的防护效果和使用寿命。

[0026] 实施例3:

[0027] 请参阅图1-5,在实施例2的基础上,在光伏板11长时间工作造成其正面灰尘杂质较多时,可以操作清理电机14输出带动齿轮15和毛刷17进行同步转动,在齿轮15转动的过程中,由于齿轮15和齿条16的啮合作用将会带动清理电机14和毛刷17同时进行作用滑动,从而带动毛刷17进行作用移动对光伏板11的表面进行清理,且因为毛刷17的外径远大于齿轮15的外径,这就使其二者在相同的转动角速度的前提下外端的线速度差距更大,从而使齿轮15在齿条16啮合行走的过程中毛刷17的外端对光伏板11表面的清理速度更快,从而更加便捷高效的对光伏板11表面进行清理,有效提高光伏板11的清理质量。

[0028] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

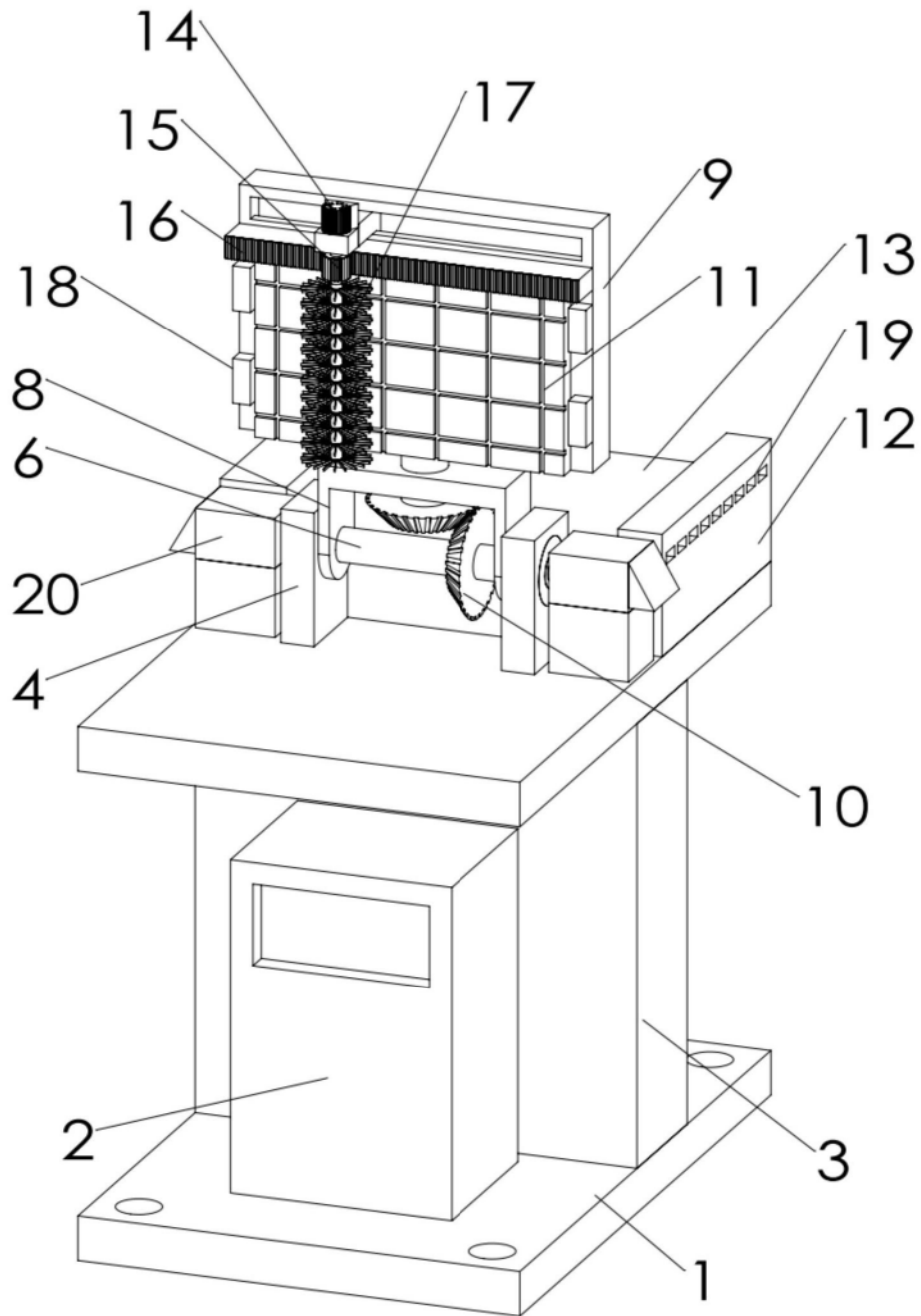


图1

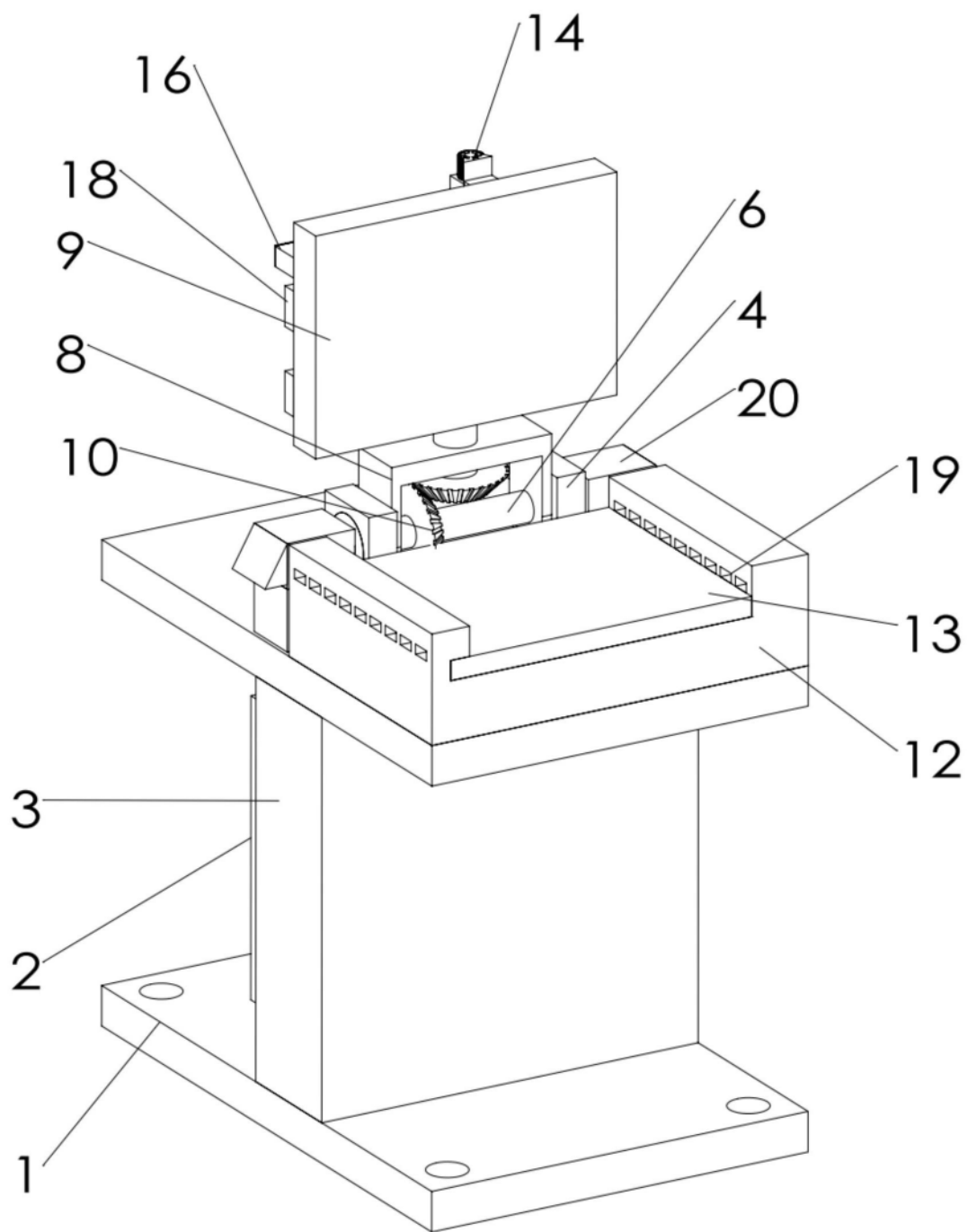


图2

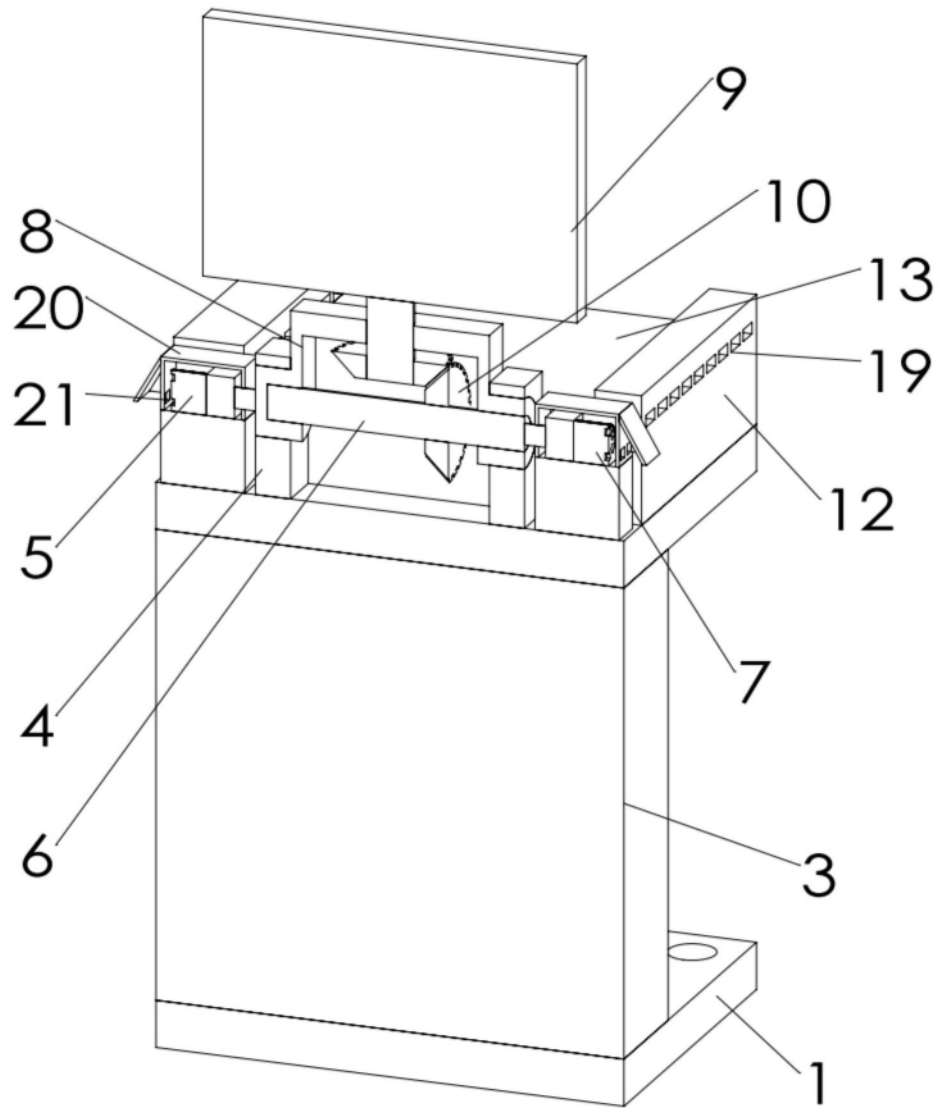


图3

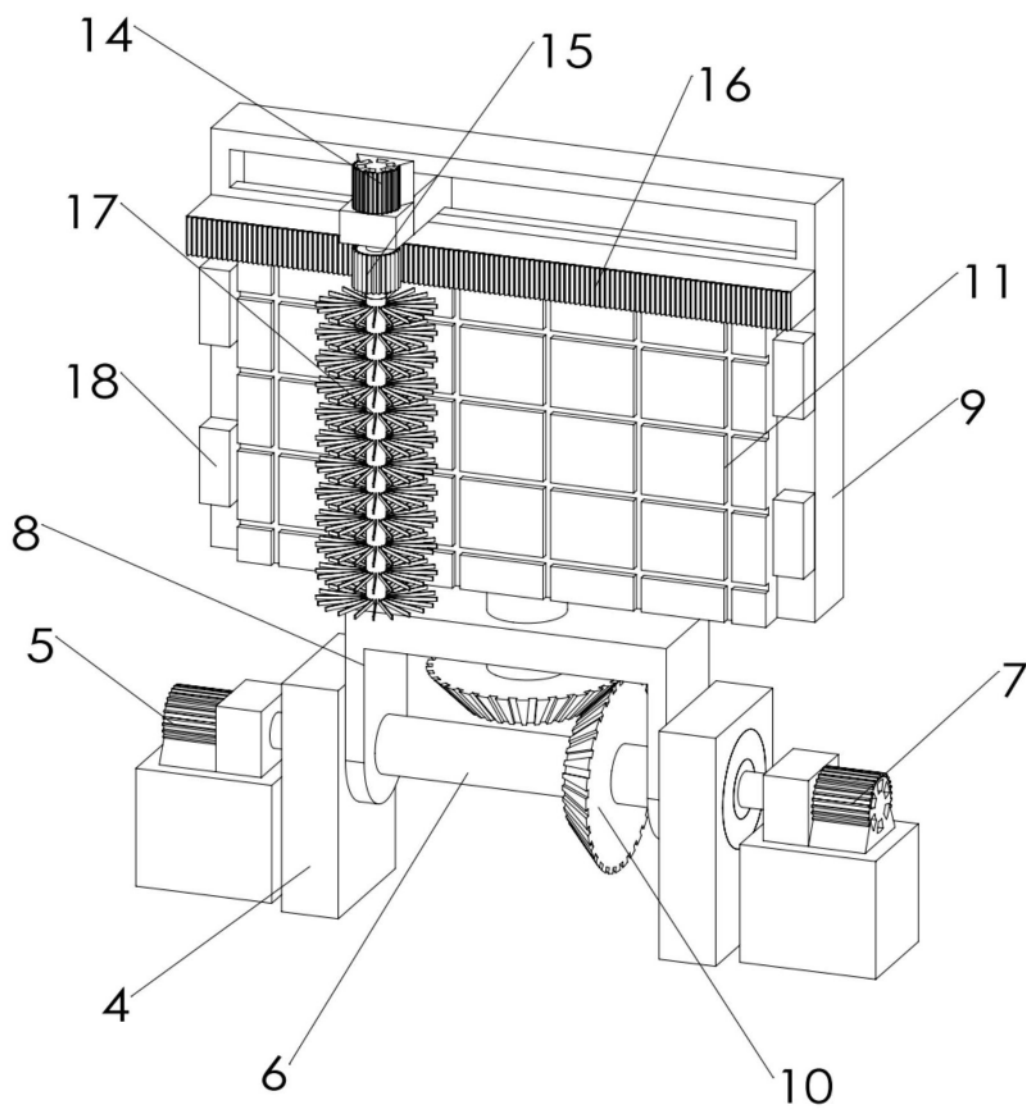


图4

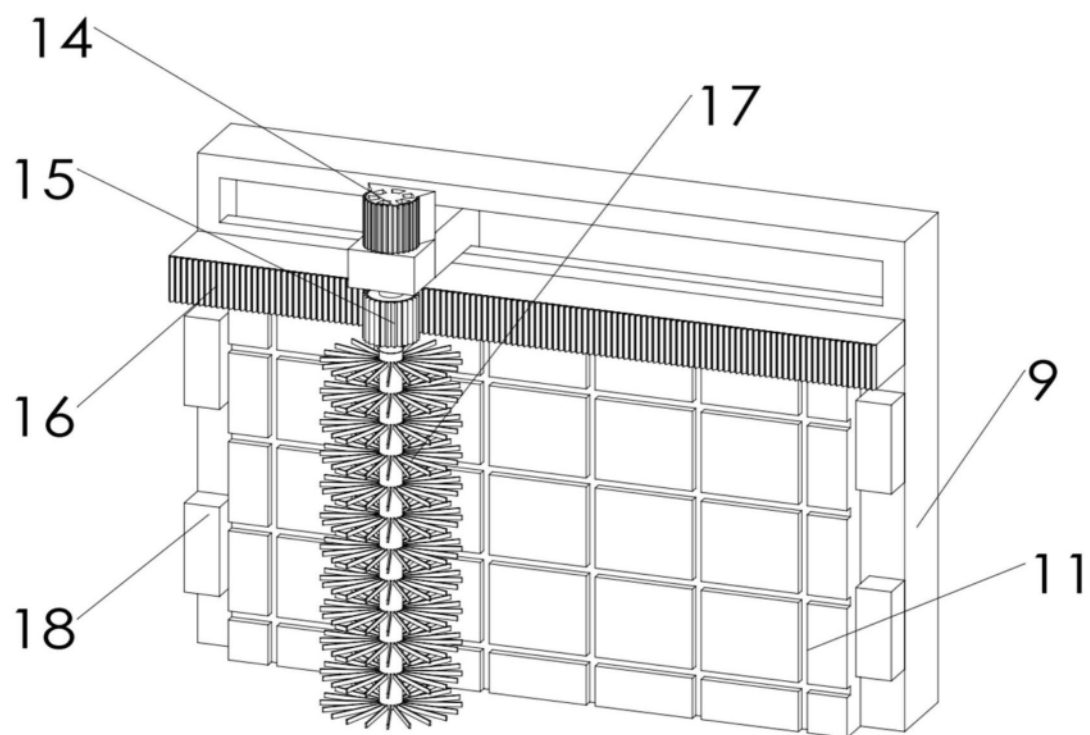


图5