



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214097835 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202023282465.0

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 江苏瑞凯电气技术服务有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区隐龙路
28号

(72) 发明人 徐大可 盛德刚 洪祥 纪煜姝

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320

代理人 师自春

(51) Int. Cl.

G01W 1/02 (2006.01)

G01C 9/00 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

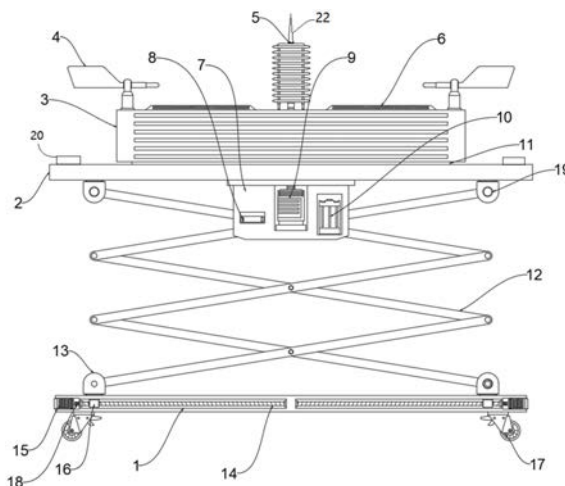
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光功率预测气象环境监测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光功率预测气象环境监测设备,涉及光功率预测技术领域,为解决现有的光功率预测气象环境监测设备灵活性较差的问题。所述底座上端的前后侧均设置有叉状升降支架,所述叉状升降支架的上方设置有支撑座,所述叉状升降支架与底座通过第一转动座转动连接,所述叉状升降支架与支撑座通过第二转动座转动连接,所述支撑座的上端设置有接收设备,且接收设备与支撑座通过螺栓固定,所述接收设备上端的四角处均安装有风速传感器,所述接收设备上端的中间位置处安装有温湿度传感器,且温湿度传感器安装有两个,所述安装箱内部的两侧分别设置有光伏逆变器和蓄电池。



1. 一种光功率预测气象环境监测设备,包括底座(1)、支撑座(2)、接收设备(3)和安装箱(7),其特征在于:所述底座(1)上端的前后侧均设置有叉状升降支架(12),所述叉状升降支架(12)的上方设置有支撑座(2),所述叉状升降支架(12)与底座(1)通过第一转动座(13)转动连接,所述叉状升降支架(12)与支撑座(2)通过第二转动座(19)转动连接;

所述支撑座(2)的上端的四角分别设置水平传感器(20),所述支撑座(2)的上端设置有接收设备(3),且接收设备(3)与支撑座(2)通过螺栓固定;

所述接收设备(3)中间位置安装有摄像头(21)和避雷针(22),所述接收设备(3)上端的四角处均安装有风速传感器(4),所述接收设备(3)上端的中间位置处安装有温湿度传感器(5),且温湿度传感器(5)安装有两个;

所述底座(1)的下端固定设置有安装箱(7),所述安装箱(7)内部的两侧分别设置有光伏逆变器(8)和蓄电池(10),且蓄电池(10)的输出端与光伏逆变器(8)的输入端电性连接,所述安装箱(7)内部设置GPS全球定位系统。

2. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述底座(1)内部前后端的两侧均设置有丝杠(14),且丝杠(14)的一端与底座(1)通过轴承转动连接,其中一个所述丝杠(14)的一端设置有第二伺服电机(15),且第二伺服电机(15)的输出轴与丝杠(14)的一端通过联轴器传动连接,所述丝杠(14)之间通过传动带(18)传动连接,所述丝杠(14)的外部均安装有滑动块(16),且滑动块(16)与丝杠(14)相适配,所述滑动块(16)的上端与第一转动座(13)固定连接,所述光伏逆变器(8)的输出端与第二伺服电机(15)的输入端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述接收设备(3)上端的两侧均安装有太阳能电池板(6),且太阳能电池板(6)与接收设备(3)通过螺栓固定,所述太阳能电池板(6)的输出端与蓄电池(10)的输入端电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述安装箱(7)内部的中间位置处固定安装有第一伺服电机(9),所述支撑座(2)内部的中间位置处转动安装有转动座(11),且转动座(11)的上端与接收设备(3)固定连接,所述第一伺服电机(9)的输出轴与转动座(11)的下端固定连接,所述第一伺服电机(9)的输入端与光伏逆变器(8)的输出端电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述第一转动座(13)的下端与底座(1)滑动连接,所述第二转动座(19)的上端与支撑座(2)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述底座(1)下端的四角处均安装有万向轮(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述支撑座(2)下方设置有微处理器,水平传感器(20)用于感知气象监测设备是否处于水平状态,通过信号线与微处理器的信号输入端连接,微处理器通过开关与伸缩机构电性连接,水平传感器(20)内部设置警报器。

8. 根据权利要求1所述的一种光功率预测气象环境监测设备,其特征在于:所述摄像头(21)方位视场角 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$,俯仰视场角: $0^{\circ}\sim -90^{\circ}$,防水等级IP67,有效像素720万。

一种光功率预测气象环境监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光功率预测技术领域，具体为一种光功率预测气象环境监测设备。

背景技术

[0002] 在如今的光伏发电厂和风电厂，预测系统越来越普及，而且慢慢成为一个电站的标准配置，光功率预测气象环境监测设备就是将天气预报数据和环境检测仪所采集的数据加以分析，最后将生成的数据文件通过非实时交换机发送给省调。省调接收数据文件，入库并加以分析，得到该站的日常发电情况。便于对该地区整个新能源发电的集中管控。

[0003] 但是，现有的光功率预测气象环境监测设备灵活性较差，大多安装于固定位置，但是由于气象环境的多变性，需要经常对设备进行调整，因此不满足现有的需求，对此我们提出了一种光功率预测气象环境监测设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种光功率预测气象环境监测设备，以解决上述背景技术中提出的光功率预测气象环境监测设备灵活性较差的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种光功率预测气象环境监测设备，包括底座、支撑座、接受设备和安装箱，所述底座上端的前后侧均设置有叉状升降支架，所述叉状升降支架的上方设置有支撑座，所述叉状升降支架与底座通过第一转动座转动连接，所述叉状升降支架与支撑座通过第二转动座转动连接；

[0006] 所述支撑座的上端的四角分别设置水平传感器，所述支撑座的上端设置有接收设备，且接收设备与支撑座通过螺栓固定；

[0007] 所述接收设备中间位置安装有摄像头和避雷针，所述接收设备上端的四角处均安装有风速传感器，所述接收设备上端的中间位置处安装有温湿度传感器，且温湿度传感器安装有两个；

[0008] 所述底座的下端固定设置有安装箱，所述安装箱内部的两侧分别设置有光伏逆变器和蓄电池，且蓄电池的输出端与光伏逆变器的输入端电性连接，所述安装箱内部设置GPS全球定位系统。

[0009] 优选的，所述底座内部前后端的两侧均设置有丝杠，且丝杠的一端与底座通过轴承转动连接，其中一个所述丝杠的一端设置有第二伺服电机，且第二伺服电机的输出轴与丝杠的一端通过联轴器传动连接，所述丝杠之间通过传动带传动连接，所述丝杠的外部均安装有滑动块，且滑动块与丝杠相适配，所述滑动块的上端与第一转动座固定连接，所述光伏逆变器的输出端与第二伺服电机的输入端电性连接。

[0010] 优选的，所述接收设备上端的两侧均安装有太阳能电池板，且太阳能电池板与接收设备通过螺栓固定，所述太阳能电池板的输出端与蓄电池的输入端电性连接。

[0011] 优选的，所述安装箱内部的中间位置处固定安装有第一伺服电机，所述支撑座内

部的中间位置处转动安装有转动座,且转动座的上端与接收设备固定连接,所述第一伺服电机的输出轴与转动座的下端固定连接,所述第一伺服电机的输入端与光伏逆变器的输出端电性连接。

[0012] 优选的,所述第一转动座的下端与底座滑动连接,所述第二转动座的上端与支撑座滑动连接。

[0013] 优选的,所述底座下端的四角处均安装有万向轮。

[0014] 优选的,所述支撑座下方设置有微处理器,所述水平传感器内部设置警报器。

[0015] 优选的,所述摄像头方位视场角 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$,俯仰视场角: $0^{\circ}\sim -90^{\circ}$,防水等级IP67,有效像素720万。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型通过在支撑柱与底座之间安装有叉状升降支架,对接收设备的高度进行调节时,开启两个第二伺服电机,两个第二伺服电机同速转动,其输出轴带动其中一个丝杠进行转动,在传动带的传动作用下带动另一个丝杠进行同步转动,而第一转动座下端的滑动块与丝杠相适配,将旋转运动转化为直线运动,从而带动第一转动座在底座的上端进行位移,第一转动座互相靠近时,对叉状升降支架产生挤压,使其宽度减小,长度提高,形成对接收设备高度的提升,反之互相远离时,形成对接收设备高度的降低,同时在支撑座的下端设置有安装箱,安装箱的内部设置有第一伺服电机,通过开启第一伺服电机,其输出轴带动上方的转动座进行转动,形成对上端接收设备角度的调整,通过这种方式,能够根据气象环境的实际情况,对设备进行合理的高度调节,灵活性得到提高。

[0018] 2、本实用新型通过在接收设备上端的两侧均设置有太阳能电池板,太阳能电池板能够对太阳光进行吸收,从而逐渐将光能转化为直流电能,直流电能可在蓄电池的内部进行储存,需要对伺服电机以及接收设备进行供电时,通过光伏逆变器,将蓄电池内部的直流电转化为交流电,从而实现了对伺服电机以及接收设备的电源供应,通过这种方式,能够提高对自然能源的利用效率,节能环保,减少了额外的电力消耗。

[0019] 3、本实用新型通过在支撑座上设置水平传感器,用于感知气象监测设备是否处于水平状态,当装置处于倾斜状态时,通过警报提醒使用者对该设备进行水平度的调节,避免设备倾斜导致的数据采集偏差和设备损坏等状况发生。

[0020] 4、本实用新型通过在接收设备上安装摄像头,用于对设备周围环境进行探测和拍摄记录,实时了解被监测地点的各种情况,保证设备可以安全运行。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的整体俯视图;

[0023] 图3为本实用新型的底座内部结构示意图。

[0024] 图中:1、底座;2、支撑座;3、接收设备;4、风速传感器;5、温湿度传感器;6、太阳能电池板;7、安装箱;8、光伏逆变器;9、第一伺服电机;10、蓄电池;11、转动座;12、叉状升降支架;13、第一转动座;14、丝杠;15、第二伺服电机;16、滑动块;17、万向轮;18、传动带;19、第二转动座。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种实施例:包括底座1、支撑座2、接受设备3和安装箱7,底座1上端的前后侧均设置有叉状升降支架12,叉状升降支架12的上方设置有支撑座2,叉状升降支架12与底座1通过第一转动座13转动连接,与支撑座2通过第二转动座19转动连接;支撑座2的上端的四角分别设置水平传感器20,支撑座2的上端设置有接收设备3,且接收设备3与支撑座2通过螺栓固定;接收设备3中间位置安装有摄像头21和避雷针22,且接收设备3上端的四角处均安装有风速传感器4,中间位置处安装有两个温湿度传感器5;底座1的下端固定设置有安装箱7,安装箱7内部的两侧分别设置有光伏逆变器8和蓄电池10,且蓄电池10的输出端与光伏逆变器8的输入端电性连接,此外安装箱7内部设置GPS全球定位系统。

[0027] 进一步,底座1内部前后端的两侧均设置有丝杠14,且丝杠14的一端与底座1通过轴承转动连接,其中一个丝杠14的一端设置有第二伺服电机15,且第二伺服电机15的输出轴与丝杠14的一端通过联轴器传动连接,丝杠14之间通过传动带18传动连接,丝杠14的外部均安装有滑动块16,且滑动块16与丝杠14相适配,滑动块16的上端与第一转动座13固定连接,光伏逆变器8的输出端与第二伺服电机15的输入端电性连接,两个第二伺服电机15同速转动,其输出轴带动其中一个丝杠14进行转动,在传动带18的传动作用下带动另一个丝杠14进行同步转动,而第一转动座13下端的滑动块16与丝杠14相适配,将旋转运动转化为直线运动,从而带动第一转动座13在底座1的上端进行位移,第一转动座13互相靠近时,对叉状升降支架12产生挤压,使其宽度减小,长度提高,形成对接收设备3高度的提升,反之互相远离时,形成对接收设备3高度的降低。

[0028] 进一步,接收设备3上端的两侧均安装有太阳能电池板6,且太阳能电池板6与接收设备3通过螺栓固定,太阳能电池板6的输出端与蓄电池10的输入端电性连接,通过这种方式,能够提高对自然能源的利用效率,节能环保,减少了额外的电力消耗。

[0029] 进一步,安装箱7内部的中间位置处固定安装有第一伺服电机9,支撑座2内部的中间位置处转动安装有转动座11,且转动座11的上端与接收设备3固定连接,第一伺服电机9的输出轴与转动座11的下端固定连接,第一伺服电机9的输入端与光伏逆变器8的输出端电性连接,第一伺服电机9的输出轴带动上方的转动座11进行转动,形成对上端接收设备3角度的调整。

[0030] 进一步,第一转动座13的下端与底座1滑动连接,第二转动座19的上端与支撑座2滑动连接。

[0031] 进一步,底座1下端的四角处均安装有万向轮17,万向轮17能便于对整体进行移动。

[0032] 进一步,水平传感器20与支撑座2下方的微处理器连接,且水平传感器20设置警报器。

[0033] 进一步,光功率预测气象环境监测设备安装的摄像头方位视场角 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$,俯仰视场角: $0^{\circ}\sim -90^{\circ}$,防水等级IP67,有效像素720万。

[0034] 工作原理:对接收设备3的高度进行调节时,开启两个第二伺服电机15,两个第二伺服电机15同速转动,其输出轴带动其中一个丝杠14进行转动,在传动带18的传动作用下带动另一个丝杠14进行同步转动,而第一转动座13下端的滑动块16与丝杠14相适配,将旋转运动转化为直线运动,从而带动第一转动座13在底座1的上端进行位移,第一转动座13互相靠近时,对叉状升降支架12产生挤压,使其宽度减小,长度提高,形成对接收设备3高度的提升,反之互相远离时,形成对接收设备3高度的降低,同时在支撑座2的下端设置有安装箱7,安装箱7的内部设置有第一伺服电机9,通过开启第一伺服电机9,其输出轴带动上方的转动座11进行转动,形成对上端接收设备3角度的调整,通过这种方式,能够根据气象环境的实际情况,对设备进行合理的高度调节,灵活性得到提高,另外在接收设备3上端的两侧均设置有太阳能电池板6,太阳能电池板6能够对太阳光进行吸收,从而逐渐将光能转化为直流电能,直流电能在蓄电池10的内部进行储存,需要对伺服电机以及接收设备3进行供电时,通过光伏逆变器8,将蓄电池10内部的直流电转化为交流电,从而实现伺服电机以及接收设备3的电源供应。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

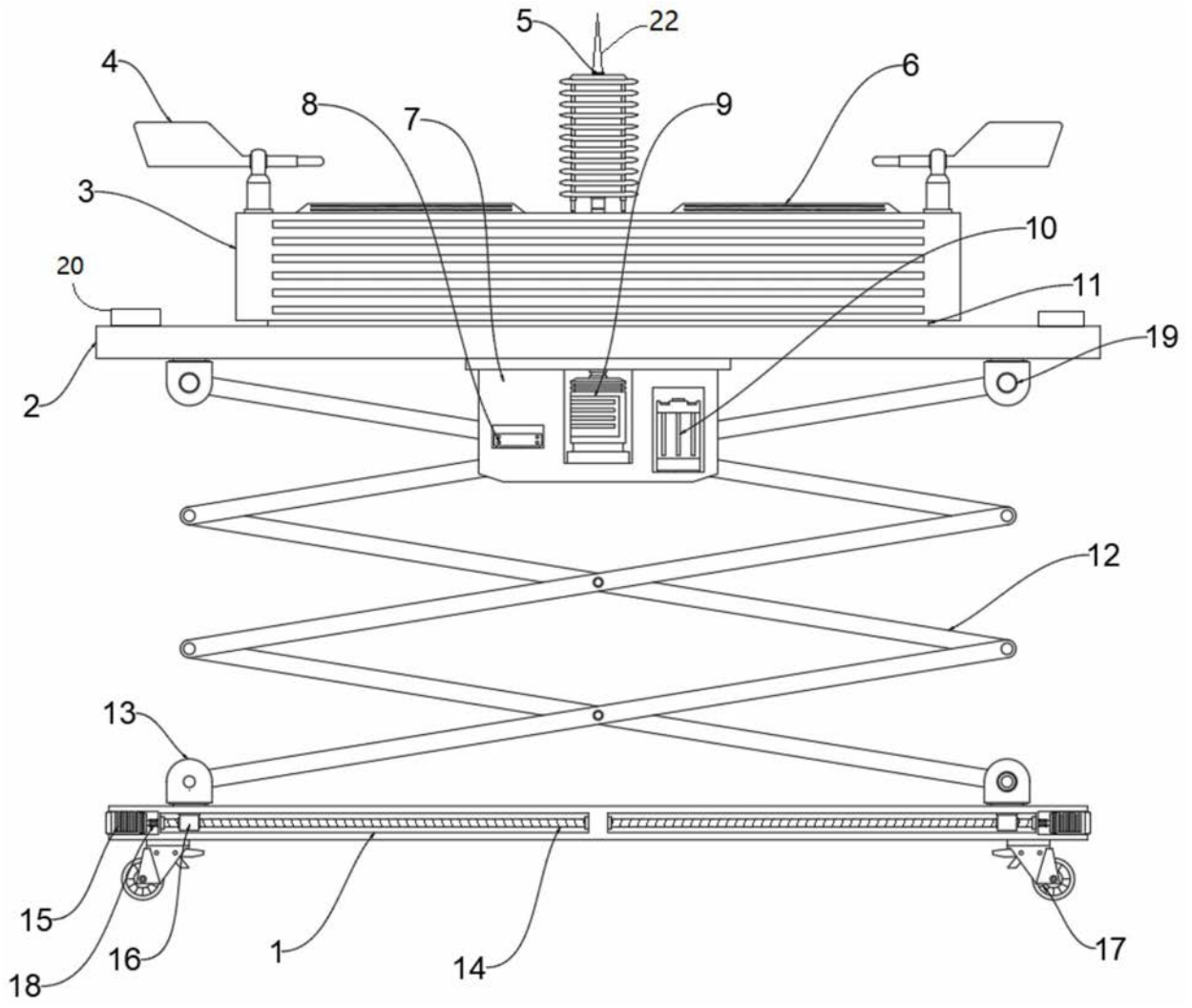


图1

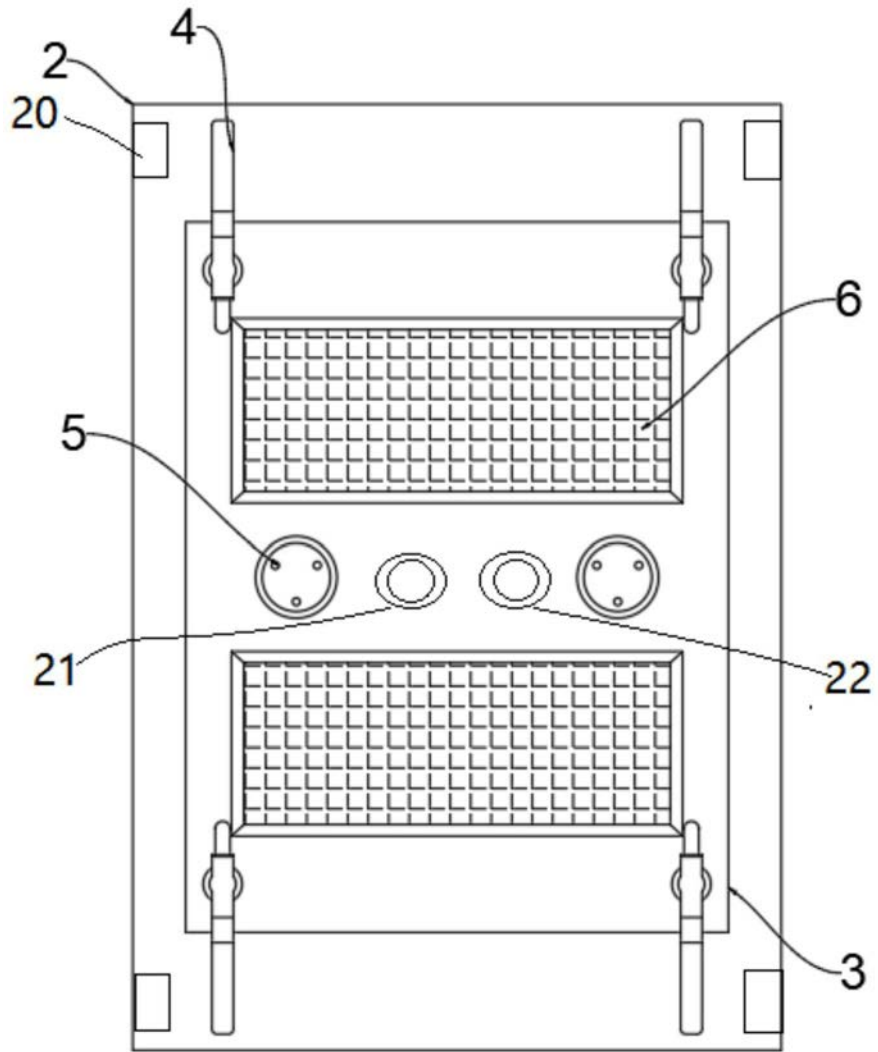


图2

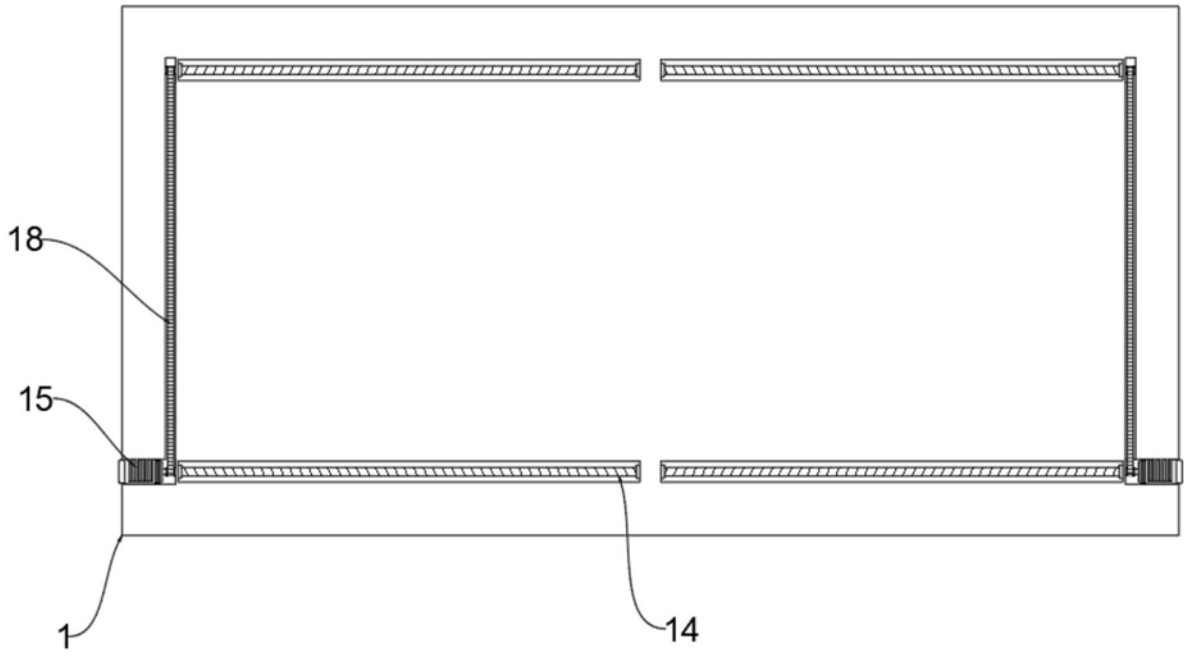


图3