



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222464552 U
(45) 授权公告日 2025. 02. 11

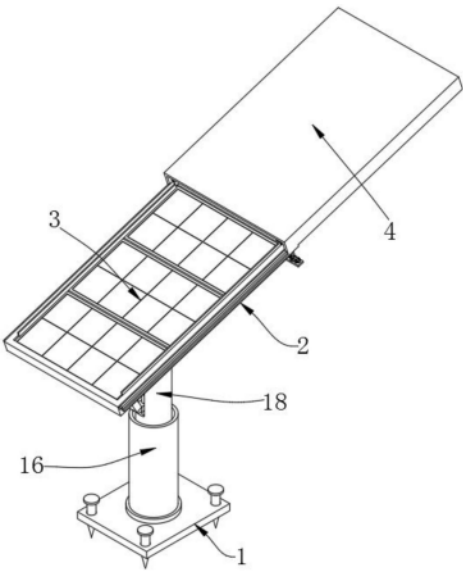
(21) 申请号 202421167318.4
(22) 申请日 2024.05.27
(73) 专利权人 浙江芯能光伏科技股份有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市皮都路9号
(72) 发明人 闵欣 潘程强 谭贤友 潘伟戢
(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100
专利代理师 王丽丹
(51) Int.Cl.
H02S 40/10 (2014.01)
H02S 40/12 (2014.01)
H02S 20/30 (2014.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种分布式光伏发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分布式光伏发电系统,涉及光伏发电技术领域,包括底座,所述底座的上表面安装有调节机构,所述调节机构的表面安装有安装框架,所述安装框架的内部呈路径阵列固定连接太阳能板,所述安装框架下表面的两侧均安装有驱动机构,所述安装框架的表面滑动连接有防护板,所述防护板内顶壁的两侧均固定连接中空板。本实用新型通过调节机构、驱动机构与联动齿轮等结构的设置,实现了当太阳能板上存在杂物时,启动驱动电机,使得驱动齿轮带动驱动齿板移动,使得防护板在安装框架的表面滑动,从而使得转动杆与联动齿轮同步移动,通过联动齿板的设置,使得联动齿轮移动的过程中转动,从而带动了转动杆转动。



1. 一种分布式光伏发电系统,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的上表面安装有调节机构,所述调节机构的表面安装有安装框架(2),所述安装框架(2)的内部呈路径阵列固定连接太阳能板(3),所述安装框架(2)下表面的两侧均安装有驱动机构,所述安装框架(2)的表面滑动连接有防护板(4),所述防护板(4)内顶壁的两侧均固定连接中空板(5),所述中空板(5)的表面呈路径阵列固定连接转动杆(6),所述转动杆(6)的表面呈路径阵列固定连接橡胶清扫板(7),所述橡胶清扫板(7)与太阳能板(3)相对应,每个所述转动杆(6)的两端均固定连接联动齿轮(8),若干个所述联动齿轮(8)平均分为两组,每组所述联动齿轮(8)的表面均共同啮合有联动齿板(9),两个所述联动齿板(9)分别固定连接于安装框架(2)的两内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种分布式光伏发电系统,其特征在于,所述底座(1)上表面的四角处均螺纹连接有安装杆,所述联动齿板(9)滑动连接于中空板(5)的内部,所述联动齿轮(8)转动连接于中空板(5)的内部,所述橡胶清扫板(7)转动连接于防护板(4)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种分布式光伏发电系统,其特征在于,所述驱动机构包括分别固定连接于安装框架(2)下表面两侧的驱动电机(10),所述驱动电机(10)的输出端固定连接驱动杆(11),所述驱动杆(11)的表面通过皮带传动连接有联动杆(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种分布式光伏发电系统,其特征在于,所述联动杆(12)的表面固定连接驱动齿轮(13),所述联动杆(12)的一端通过轴承座转动连接于安装框架(2)的上表面,所述驱动杆(11)的一端通过轴承座转动连接于安装框架(2)的下表面。

5. 根据权利要求4所述的一种分布式光伏发电系统,其特征在于,所述驱动齿轮(13)的表面啮合有驱动齿板(14),两个所述驱动齿板(14)的上表面均固定连接连接板(15),两个所述连接板(15)分别固定连接于防护板(4)内顶壁的两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种分布式光伏发电系统,其特征在于,所述调节机构包括固定连接于底座(1)上表面的中空管(16),所述中空管(16)的内部固定连接气动推杆(17),所述气动推杆(17)的输出端固定连接滑动杆(18),所述滑动杆(18)滑动连接于中空管(16)的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种分布式光伏发电系统,其特征在于,所述滑动杆(18)的两侧均开设有滑动槽(19),所述滑动槽(19)的内部固定连接电动推杆(20),所述电动推杆(20)的输出端固定连接滑动块(21),两个所述滑动块(21)的表面均通过销轴转动连接有调节板(22),两个所述调节板(22)均通过销轴转动连接安装框架(2)的下表面。

一种分布式光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电技术领域,特别是涉及一种分布式光伏发电系统。

背景技术

[0002] 分布式光伏发电特指在用户场地附近建设,运行方式以用户侧自发自用、多余电量上网,且在配电系统平衡调节为特征的光伏发电设施。分布式光伏发电遵循因地制宜、清洁高效、分散布局 and 就近利用的原则,充分利用当地太阳能资源,替代和减少化石能源消费。分布式光伏发电特指采用光伏组件,将太阳能直接转换为电能的分布式发电系统。它是一种新型的、具有广阔发展前景的发电和能源综合利用方式,它倡导就近发电,就近并网,就近转换,就近使用的原则,不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量,同时还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题。

[0003] 经检索,中国专利号CN214337848U公开了一种分布式光伏发电装置,包括底座,所述底座为圆形设置,所述底座上设置有圆形槽,所述圆形槽内设置有直齿轮,所述圆形槽的外圈设置有内齿圈,所述直齿轮与内齿圈相互啮合,所述直齿轮与输出轴相连,所述圆形槽的底部设置有轴承槽,所述轴承槽内设置有第一轴承,所述第一轴承安装在输出轴的末端,所述输出轴与第一电机相连,所述第一电机与连接杆相连,所述连接杆通过第一连接块与安装架相连,所述安装架上设置有太阳能板,所述安装架上设置有光线传感器,所述安装架的底部中间位置设置有支撑装置。

[0004] 但是上述专利存在以下问题:

[0005] 虽然通过形的底座,结合直齿轮、内齿圈以及输出轴、第一电机,实现安装架的转动,从而有效提升安装架上太阳能板的安装角度调整能力,但是在光伏发电系统使用时,由于其安装在户外,从而导致了户外的树叶或积雪等杂物附着在光伏板上,使得光伏发电系统无法完全暴露在阳光下,使光伏组件不能够直接接受太阳光的辐射而退出工作状态,造成太阳能的浪费,故此,提出一种分布式光伏发电系统。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种分布式光伏发电系统,解决了现有的分布式光伏发电系统,在进行使用时由于其安装在户外,从而导致了户外的树叶或积雪等杂物附着在光伏板上,使得光伏发电系统无法完全暴露在阳光下,造成太阳能的浪费的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本实用新型为一种分布式光伏发电系统,包括底座,所述底座的上表面安装有调节机构,所述调节机构的表面安装有安装框架,所述安装框架的内部呈路径阵列固定连接有太阳能板,所述安装框架下表面的两侧均安装有驱动机构,所述安装框架的表面滑动连接有防护板,所述防护板内顶壁的两侧均固定连接有中空板,所述中空板的表面呈路径阵列固定连接有转动杆,所述转动杆的表面呈路径阵列固定连接有橡胶清扫板,所述橡胶清扫板与太阳能板相对应,每个所述转动杆的两端均固定连接有联动齿轮,若干个所述联动

齿轮平均分为两组,每组所述联动齿轮的表面均共同啮合有联动齿板,两个所述联动齿板分别固定连接于安装框架的两内壁。

[0009] 进一步地,所述底座上表面的四角处均螺纹连接有安装杆,所述联动齿板滑动连接于中空板的内部,所述联动齿轮转动连接于中空板的内部,所述橡胶清扫板转动连接于防护板的内部。

[0010] 进一步地,所述驱动机构包括分别固定连接于安装框架下表面两侧的驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有驱动杆,所述驱动杆的表面通过皮带传动连接有联动杆。

[0011] 进一步地,所述联动杆的表面固定连接有驱动齿轮,所述联动杆的一端通过轴承座转动连接于安装框架的上表面,所述驱动杆的一端通过轴承座转动连接于安装框架的下表面。

[0012] 进一步地,所述驱动齿轮的表面啮合有驱动齿板,两个所述驱动齿板的上表面均固定连接有连接板,两个所述连接板分别固定连接于防护板内顶壁的两侧。

[0013] 进一步地,所述调节机构包括固定连接于底座上表面的中空管,所述中空管的内部固定连接有气动推杆,所述气动推杆的输出端固定连接有滑动杆,所述滑动杆滑动连接于中空管的内部。

[0014] 进一步地,所述滑动杆的两侧均开设有滑动槽,所述滑动槽的内部固定连接有电动推杆,所述电动推杆的输出端固定连接有滑动块,两个所述滑动块的表面均通过销轴转动连接有调节板,两个所述调节板均通过销轴转动连接安装框架的下表面。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 通过调节机构、安装框架、防护板、橡胶清扫板、驱动机构与联动齿轮等结构的设置,实现了当太阳能板上存在杂物时,启动驱动电机,使得驱动齿轮带动驱动齿板移动,使得防护板在安装框架的表面滑动,从而使得转动杆与联动齿轮同步移动,通过联动齿板的设置,使得联动齿轮移动的过程中转动,从而带动了转动杆转动,使得橡胶清扫板在太阳能板表面转动,对太阳能板表面进行清扫,避免了太阳能板表面的杂物或积雪影响太阳能板的使用,解决了现有技术中由于其安装在户外,从而导致了户外的树叶或积雪等杂物附着在光伏板上,使得光伏发电系统无法完全暴露在阳光下,造成太阳能的浪费的问题;

[0017] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引申获得其他的实施附图。

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的第二形态结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的调节机构与底座等拆分结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的安装框架与驱动机构等拆分结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的图4中A处放大结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型的中空板与转动杆等拆分结构示意图。

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1、底座;2、安装框架;3、太阳能板;4、防护板;5、中空板;6、转动杆;7、橡胶清扫板;8、联动齿轮;9、联动齿板;10、驱动电机;11、驱动杆;12、联动杆;13、驱动齿轮;14、驱动齿板;15、连接板;16、中空管;17、气动推杆;18、滑动杆;19、滑动槽;20、电动推杆;21、滑动块;22、调节板。

具体实施方式

[0027] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置的例子。

[0028] 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。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。

[0029] 请参阅图1-图6所示,本实用新型为一种分布式光伏发电系统,包括底座1,底座1上表面的四角处均螺纹连接有安装杆,调节机构的表面安装有安装框架2,安装框架2的内部呈路径阵列固定连接太阳能板3,底座1的上表面安装有调节机构,调节机构包括固定连接于底座1上表面的中空管16,中空管16的内部固定连接有气动推杆17,气动推杆17的输出端固定连接滑动杆18,滑动杆18滑动连接于中空管16的内部,滑动杆18的两侧均开设有滑动槽19,滑动槽19的内部固定连接有电动推杆20,电动推杆20的输出端固定连接滑动块21,两个滑动块21的表面均通过销轴转动连接有调节板22,两个调节板22均通过销轴转动连接安装框架2的下表面,安装框架2下表面的两侧均安装有驱动机构,驱动机构包括分别固定连接于安装框架2下表面两侧的驱动电机10,驱动电机10的输出端固定连接驱动杆11,驱动杆11的表面通过皮带传动连接有联动杆12,联动杆12的表面固定连接驱动齿轮13,联动杆12的一端通过轴承座转动连接于安装框架2的上表面,驱动杆11的一端通过轴承座转动连接于安装框架2的下表面,驱动齿轮13的表面啮合有驱动齿板14,两个驱动齿板14的上表面均固定连接连接板15,两个连接板15分别固定连接于防护板4内顶壁的两侧,安装框架2的表面滑动连接防护板4,防护板4内顶壁的两侧均固定连接中空板5,中空板5的表面呈路径阵列固定连接转动杆6,转动杆6的表面呈路径阵列固定连接橡胶清扫板7,橡胶清扫板7转动连接于防护板4的内部,橡胶清扫板7与太阳能板3相对应,每个转动杆6的两端均固定连接联动齿轮8,若干个联动齿轮8平均分为两组,每组联动齿轮8的表面均共同啮合有联动齿板9,联动齿板9滑动连接于中空板5的内部,联动齿轮8转动连接于中空板5的内部,两个联动齿板9分别固定连接于安装框架2的两内壁。

[0030] 具体的,本分布式光伏发电系统在使用时:在太阳能板3使用过程中,需要对其角度进行调节时,启动电动推杆20,使得其中一个电动推杆20带动对应滑动块21在对应滑动槽19的内部向上滑动,另一个电动推杆20带动对应滑动块21在对应滑动槽19的内部向下滑动,从而使得两个调节板22推动安装框架2倾斜,带动了太阳能板3同步倾斜,从而调整太阳能板3在使用过程中的角度;

[0031] 当太阳能板3表面沾染杂物或积雪时,启动驱动电机10,使其输出端带动驱动杆11转动,使得驱动齿轮13同步转动,从而使得驱动齿板14啮合移动,带动了防护板4在安装框架2表面滑动,从而使得橡胶清扫板7与中空板5同步移动,当中空板5移动的过程中,带动了联动齿轮8与转动杆6同步转动,从而通过联动齿板9的设置,使得联动齿轮8在转动时与联动齿板9啮合而转动,从而使得联动齿轮8带动了转动杆6转动,使得橡胶清扫板7跟随转动杆6转动,使得橡胶清扫板7在太阳能板3的表面转动,对太阳能板3的表面进行清理,从而使得杂物与积雪脱离太阳能板3,避免了杂物与积雪对太阳能板3造成影响。

[0032] 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。

[0033] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围由下面的权利要求指出。

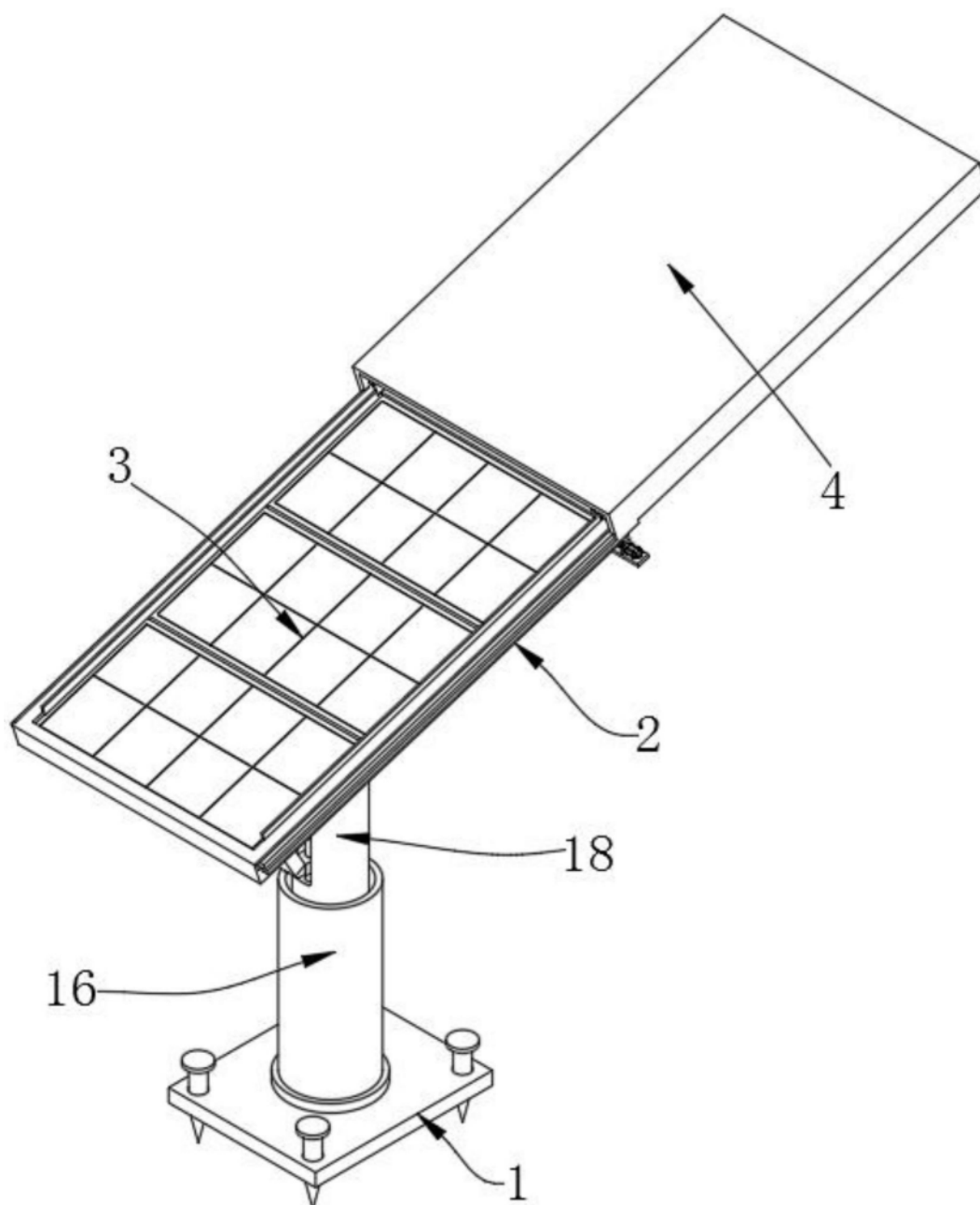


图1

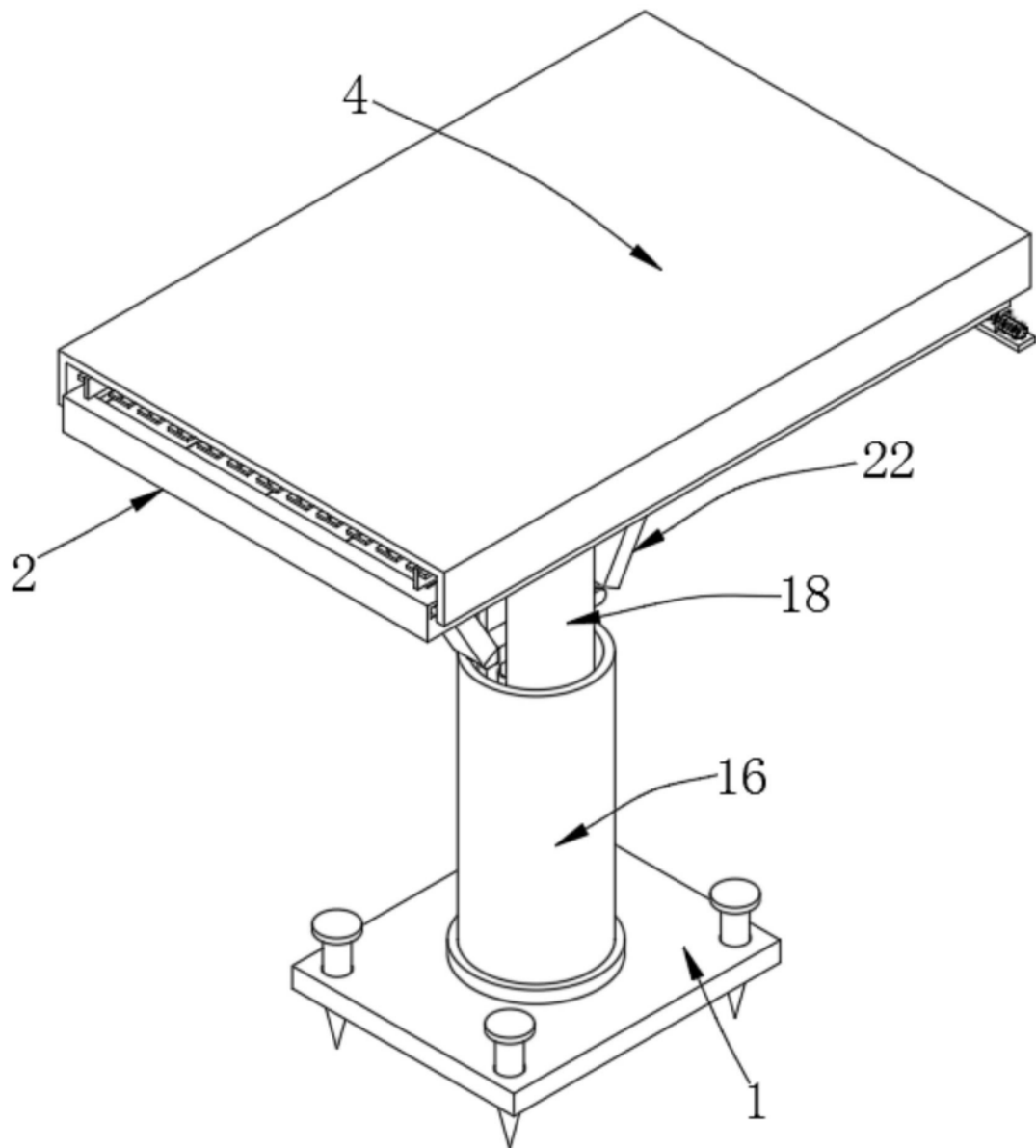


图2

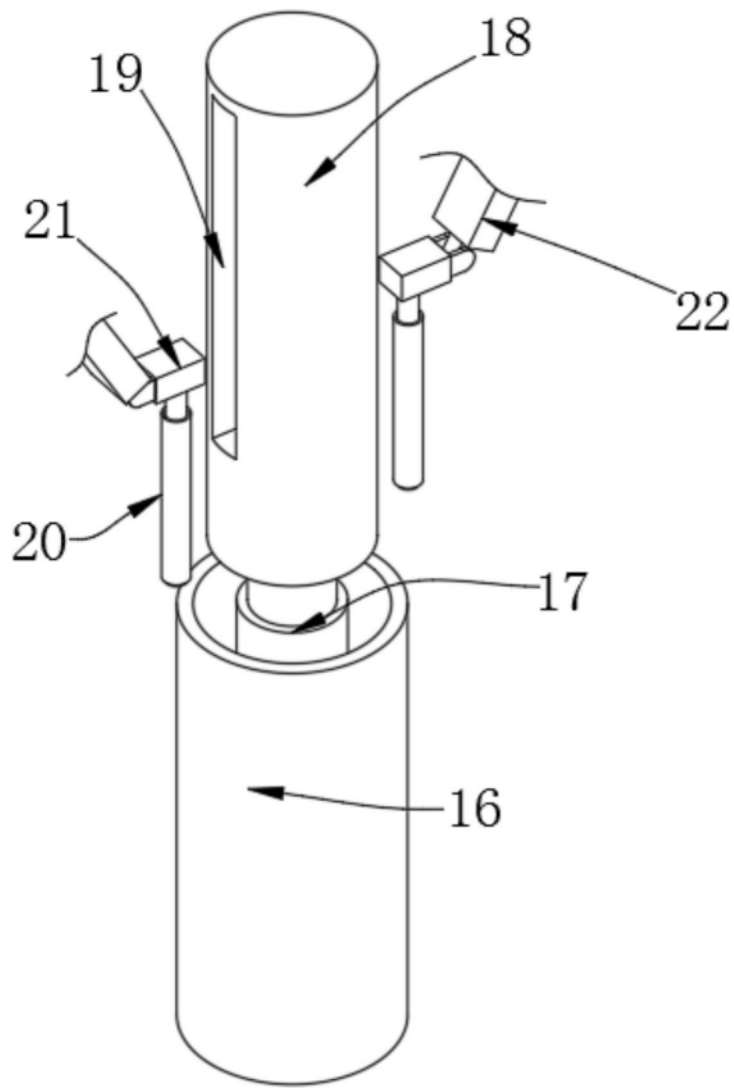


图3

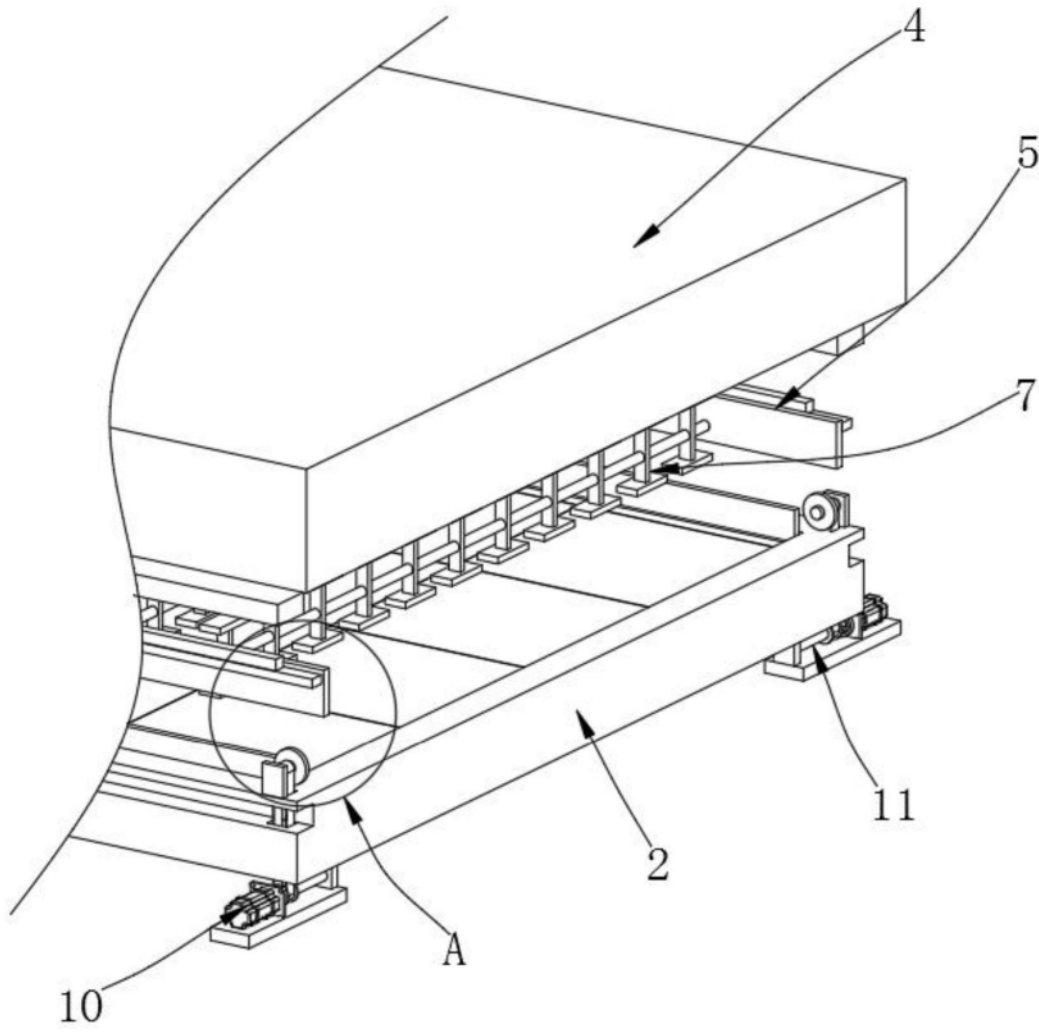


图4

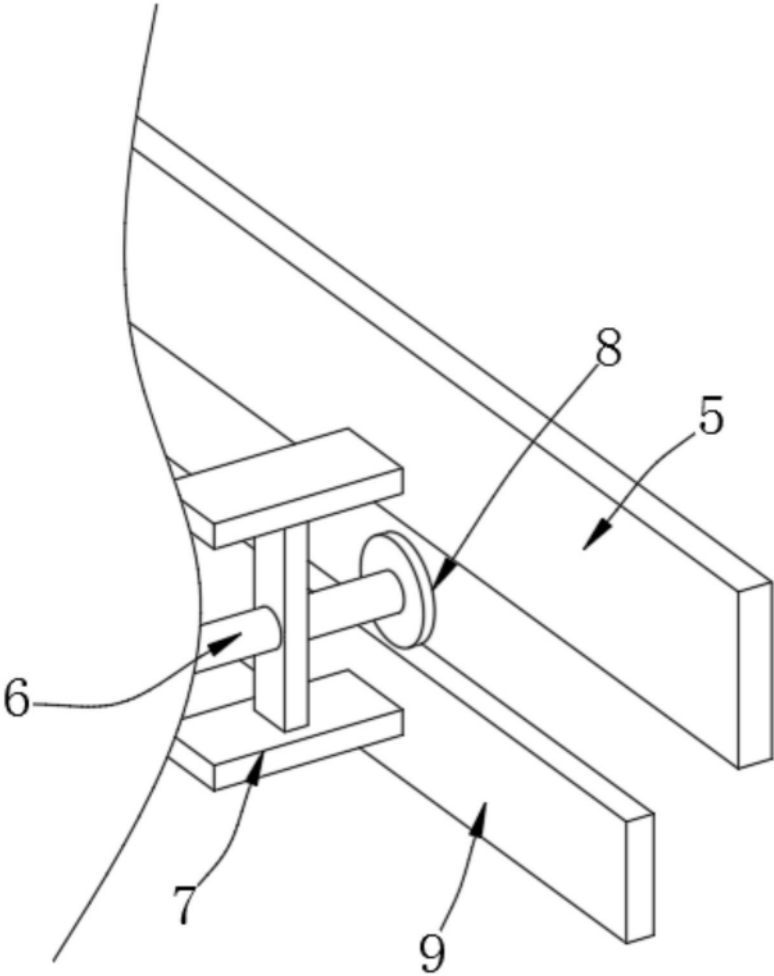


图6