



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218041290 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202221768910.0

F24S 30/425 (2018.01)

(22) 申请日 2022.07.08

F24S 25/70 (2018.01)

E04D 13/18 (2018.01)

(73) 专利权人 南通四方节能科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市高新区金渡路
39号

专利权人 四方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 楼晓华 王钢 朱俊峰 韩肆鹏

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235

专利代理师 陈如建

(51) Int.Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/10 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

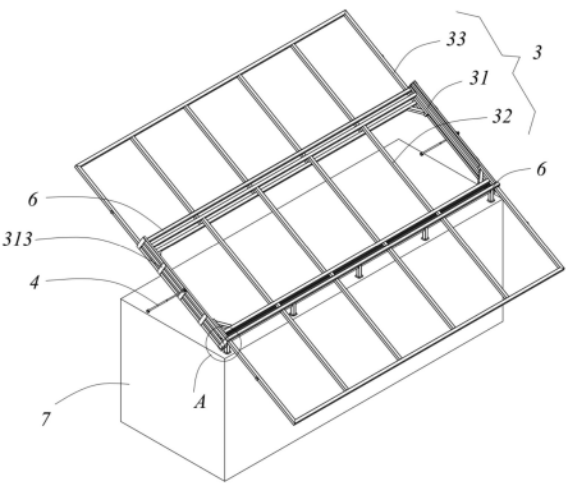
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

可调节角度的滑动式光伏板支架结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可调节角度的滑动式光伏板支架结构,包括支座、旋转轴、框架组件以及驱动件,所述框架组件包括设置于旋转轴上的支撑架、固定支架以及活动支架,所述固定支架固定于所述支撑架上,所述活动支架相对于支撑架可相对运动,在所述支撑架上设置有用驱动活动支架运动的驱动组,所述驱动组驱动活动支架收纳于支撑架内或伸出支撑架。采用上述结构之后,光伏板可实现收纳与展开,在使用时展开,能够提高光伏板收集阳光的面积,提高发电效率,在不使用时收缩,能够减少占地面积,提高空间的利用率;同时也可实现对光伏板角度方向的调节,可使其正对太阳,方便对阳光的高效收集;整体使用方便,结构简单且稳定,方便组装。



1. 一种可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,包括支座(1)、设置于支座(1)上的旋转轴(2)、设置于旋转轴(2)上且可围绕旋转轴(2)转动的框架组件(3)以及用于驱动框架组件(3)旋转的驱动件,所述框架组件(3)包括设置于旋转轴(2)上的支撑架(31)、固定支架(32)以及活动支架(33),所述固定支架(32)固定于所述支撑架(31)上,所述活动支架(33)相对于支撑架(31)可相对运动,在所述支撑架(31)上设置有用驱动活动支架(33)运动的驱动组(5),所述驱动组(5)驱动活动支架(33)收纳于支撑架(31)内或伸出支撑架(31)。

2. 根据权利要求1所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,所述支撑架(31)包括第一固定梁(311)、第二固定梁、第一固定轨道(312)以及第二固定轨道,所述固定支架(32)设置于第一固定梁(311)与第二固定梁之间,所述活动支架(33)设置于第一固定轨道(312)与第二固定轨道之间;所述第一固定轨道(312)固定于第一固定梁(311)上,所述第二固定轨道固定于第二固定梁上。

3. 根据权利要求2所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,所述第一固定轨道(312)以及第二固定轨道采用C型材制作而成,在所述活动支架(33)上设置有若干滚轮(331),若干所述滚轮(331)可在第一固定轨道(312)以及第二固定轨道内滚动。

4. 根据权利要求1所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,所述驱动组(5)包括设置于支撑架(31)上的丝杆(51)、设置于丝杆(51)上的丝杆滑块(52)以及驱动丝杆(51)转动的电机减速机组(53),所述丝杆滑块(52)设置于活动支架(33)上。

5. 根据权利要求1所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,在所述支撑架(31)上设置有第一清洁梁(6),所述第一清洁梁(6)位于活动支架(33)上方,在所述第一清洁梁(6)靠近活动支架(33)的一侧设置有与活动支架(33)上光伏板接触的第一清洁刷。

6. 根据权利要求5所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,在所述第一清洁梁(6)上设置有若干喷嘴,若干所述喷嘴通过管道连接供水组件,若干所述喷嘴朝向活动支架(33)方向。

7. 根据权利要求1所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,所述活动支架(33)有两个分别设置于所述固定支架(32)的上方与下方。

8. 根据权利要求7所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,在所述支撑架(31)上设置有第一清洁梁(6),所述第一清洁梁(6)位于活动支架(33)上方,在所述第一清洁梁(6)靠近活动支架(33)的一侧设置有与活动支架(33)上光伏板接触的第一清洁刷;在位于所述固定支架(32)上方的活动支架(33)上设置有第二清洁梁,在所述第二清洁梁靠近固定支架(32)的一侧设置有与固定支架(32)上光伏板接触的第二清洁刷。

9. 根据权利要求8所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,在所述第一清洁梁(6)以及第二清洁梁上均设置有若干喷嘴,若干所述喷嘴通过管道连接供水组件,若干所述喷嘴朝向对应的活动支架(33)或固定支架(32)。

10. 根据权利要求1所述可调节角度的滑动式光伏板支架结构,其特征在于,所述驱动件为电动伸缩杆(4)。

可调节角度的滑动式光伏板支架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,尤其是涉及一种可调节角度的滑动式光伏板支架结构。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,使用太阳能等绿色能源来补充满足日益增长的能源需求变得越来越普及。太阳能通过光伏板进行发电,在发电时,需要使得光伏板平铺来接收阳光,故需要光伏板安装于支架上,而目前大多数光伏板为平铺架设,需要占用较多面积,所以光伏发电大多处于人烟稀少地区,而光伏板安装的支架大多为固定式,其体积较大需要现场拼装,同时也不方便进行移动,导致不能灵活的拼装,影响安装效率。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种方便拼装且能够收叠的可调节角度的滑动式光伏板支架结构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:一种可调节角度的滑动式光伏板支架结构,包括支座、设置于支座上的旋转轴、设置于旋转轴上且可围绕旋转轴转动的框架组件以及用于驱动框架组件旋转的驱动件,所述框架组件包括设置于旋转轴上的支撑架、固定支架以及活动支架,所述固定支架固定于所述支撑架上,所述活动支架相对于支撑架可相对运动,在所述支撑架上设置有用驱动活动支架运动的驱动组,所述驱动组驱动活动支架收纳于支撑架内或伸出支撑架。

[0005] 进一步具体的,所述支撑架包括第一固定梁、第二固定梁、第一固定轨道以及第二固定轨道,所述固定支架设置于第一固定梁与第二固定梁之间,所述活动支架设置于第一固定轨道与第二固定轨道之间;所述第一固定轨道固定于第一固定梁上,所述第二固定轨道固定于第二固定梁上。

[0006] 进一步具体的,所述第一固定轨道以及第二固定轨道采用C型材制作而成,在所述活动支架上设置有若干滚轮,若干所述滚轮可在第一固定轨道以及第二固定轨道内滚动。

[0007] 进一步具体的,所述驱动组包括设置于支撑架上的丝杆、设置于丝杆上的丝杆滑块以及驱动丝杆转动的电机减速机组,所述丝杆滑块设置于活动支架上。

[0008] 进一步具体的,在所述支撑架上设置有第一清洁梁,所述第一清洁梁位于活动支架上方,在所述第一清洁梁靠近活动支架的一侧设置有与活动支架上光伏板接触的第一清洁刷。

[0009] 进一步具体的,在所述第一清洁梁上设置有若干喷嘴,若干所述喷嘴通过管道连接供水组件,若干所述喷嘴朝向活动支架方向。

[0010] 进一步具体的,所述活动支架有两个分别设置于所述固定支架的上方与下方。

[0011] 进一步具体的,在所述支撑架上设置有第一清洁梁,所述第一清洁梁位于活动支架上方,在所述第一清洁梁靠近活动支架的一侧设置有与活动支架上光伏板接触的第一清

洁刷;在位于所述固定支架上方的活动支架上设置有第二清洁梁,在所述第二清洁梁靠近固定支架的一侧设置有与固定支架上光伏板接触的第二清洁刷。

[0012] 进一步具体的,在所述第一清洁梁以及第二清洁梁上均设置有若干喷嘴,若干所述喷嘴通过管道连接供水组件,若干所述喷嘴朝向对应的活动支架或固定支架。

[0013] 进一步具体的,所述驱动件为电动伸缩杆。

[0014] 本实用新型的有益效果是:采用上述结构之后,光伏板可实现收纳与展开,在使用时展开,能够提高光伏板收集阳光的面积,提高发电效率,在不使用时收缩,能够减少占地面积,提高空间的利用率;同时也可实现对光伏板角度方向的调节,可使其正对太阳,方便对阳光的高效收集;整体使用方便,结构简单且稳定,方便组装。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型展开状态的结构示意图;

[0016] 图2是图1中A部位的结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型展开状态的侧视结构示意图;

[0018] 图4是图3中B部位的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型收纳状态的结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型收纳状态的测试结构示意图。

[0021] 图中:1、支座;2、旋转轴;3、框架组件;31、支撑架;32、固定支架;33、活动支架;311、第一固定梁;312、第一固定轨道;313、第一连接板;331、滚轮;4、电动伸缩杆;5、驱动组;51、丝杆;52、丝杆滑块;53、电机减速机组;6、第一清洁梁;7、移动冷库。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0025] 如图1-图6所示一种可调节角度的滑动式光伏板支架结构,包括支座1、设置于支座1上的旋转轴2、设置于旋转轴2上且可围绕旋转轴2转动的框架组件3以及用于驱动框架

组件3旋转的驱动件;所述支座1根据需要可设置在任何地方,而在本方案中支座1固定于移动冷库7顶部,光伏板可向移动冷库 7 供应电能;在此,所述驱动件采用电动伸缩杆4,所述电动伸缩杆4一端固定于移动冷库7顶端,另一端固定于框架组件3上,所述电动伸缩杆4运动变长会推动框架组件3围绕旋转轴2转动,使得框架组件3呈倾斜状,所述框架组件3倾斜的角度可以通过控制所述电动伸缩杆4伸出的长度实现;所述光伏板需安装于框架组件3上,用来实现光伏发电。

[0026] 其中,所述框架组件3包括设置于旋转轴2的支撑架31、固定支架32以及活动支架33,所述光伏板设置在固定支架32与活动支架33上,所述支撑架 31可围绕旋转轴2转动,所述固定支架32固定于支撑架31上,所述活动支架 33与支撑架31之间为活动连接,所述活动支架33与支撑架31可相对运动,即所述活动支架33与固定支架32可相对运动,在所述支撑架31上设置驱动组 5,所述驱动组5可驱动活动支架33运动,所述活动支架33既可伸出于支撑架 31(即活动支架33与固定支架32错开),又可收纳于支撑架31内(即活动支架33与固定支架32重叠),通过这种方式实现光伏板的展开与收纳。

[0027] 如图1与图2所示所述支撑架31包括第一固定梁311、第二固定梁、第一固定轨道312以及第二固定轨道,所述第一固定梁311与第二固定梁相对设置,所述固定支架32设置于第一固定梁311与第二固定梁之间,可通过焊接或者螺栓连接的方式进行固定;所述第一固定轨道312固定于第一固定梁311上,所述第二固定轨道固定于第二固定梁上,第一固定轨道312与第二固定轨道相对设置,所述活动支架33设置于第一固定轨道312与第二固定轨道之间,且所述活动支架33可在第一固定轨道312与第二固定轨道上滑动;针对于支撑架31,所述活动支架33可以设置一个,位于所述固定支架32的上方或者下方均可,此时,所述活动支架33可向固定支架32的一个方向伸出;所述活动支架33 也可以设置两个,在所述固定支架32的上方与下方均设置一个活动支架33,所述固定支架32位于两个所述活动支架33之间,两个所述活动支架33向相反的方向运动且伸出支撑架31,此时,在同一平面展开可形成3块光伏板用于接收阳光,对应的第一固定轨道312与第二固定轨道也应该有两组,一组位于第一固定梁311与第二固定梁的上方,另一组位于第一固定梁311与第二固定梁的下方。

[0028] 所述第一固定轨道312以及第二固定轨道采用C型材(截面呈C型的型材) 制作而成,两个所述C型材的开口相对设置,所述活动支架33可插入C型材的开口处并在此开口内部滑动,在所述活动支架33上设置若干滚轮331(如图3 所示),当活动支架33插入C型材内部时,所述滚轮331在C型材内部滚动,减小摩擦力,提高所述活动支架33运动的顺畅和稳定性;第一固定轨道312 与第一固定梁311通过第一连接板313进行固定且保证第一固定轨道312与第一固定梁311之间有一定距离,第二固定轨道与第二固定梁通过第二连接板进行固定且保证第二固定轨道与第二固定梁之间有一定距离,该处的距离可用于安装清理组件,方便对光伏板表面进行清理,也用于容纳驱动组5。

[0029] 如图4所示所述驱动组5包括丝杆51、丝杆滑块52以及电机减速机组53,所述丝杆51设置于支撑架31上且位于第一固定梁311与第一固定轨道312之间形成的距离内或者第二固定梁与第二固定轨道之间形成的距离内;所述丝杆滑块52套设在丝杆51上并随着丝杆51转动沿丝杆51的轴向方向运动,同时,所述丝杆滑块52固定在活动支架33上;所述电机减速机组53可设置在支撑架 31上,所述电机减速机组53驱动丝杆51转动,丝杆51转动带动丝

杆滑块52 移动,丝杆滑块52带动所述活动支架33向外伸出或向内收纳;所述驱动组5 可以设置一组或者两组,当为一组时,设置于所述活动支架33任意一侧即可,当为两组时,设置于所述活动支架33两侧,此时所述活动支架33运动平稳顺畅。

[0030] 由于光伏板处于露天状态使用,在使用中光伏板表面落满灰尘从而导致发电效率降低,故需要设置清理组件对光伏板表面的灰尘进行清理,故在所述支撑架31上设置有第一清洁梁6,在所述第一清洁梁6靠近活动支架33的一侧设置有第一清洁刷,所述第一清洁刷与所述活动支架33上的光伏板接触,当所述活动支架33展开或者收纳时,所述第一清洁刷与所述光伏板发生相对运动,实现对光伏板的清洁;进一步,为了实现水洗,可在所述第一清洁梁6上设置若干喷嘴,所述喷嘴通过管道连接供水组件,其中供水组件可以为水泵,若干所述喷嘴朝向活动支架33的方向,喷嘴将水喷在光伏板上,第一清洁刷与所述光伏板相对运动的过程即可实现水洗,此处实施例仅仅为针对所述活动支架33 上的光伏板进行清理。

[0031] 若需要对固定支架32上的光伏板进行清理,根据所述活动支架33的个数有两种情况,第一种,所述活动支架33为1个,此时所述的活动支架33需要设置于所述固定支架32的上方,其中,第一清洁梁6、第一清洁刷以及位于第一清洁梁6上对应的喷嘴设置在支撑架31上;而针对固定支架32的清理,在所述活动支架33上设置第二清洁梁、在所述第二清洁梁靠近固定支架32的一侧设置第二清洁刷,第二清洁梁会随着活动支架33的运动而运动,故第二清洁刷与固定支架32发生相对运动,实现对固定支架32上光伏板的清理,也可在第二清洁梁上设置喷头来实现对固定支架32上光伏板的水洗;第二种,所述活动支架33为2个,所述固定支架32以及位于固定支架32上方的活动支架33 对应的清理组件均与第一种情况一致,而位于所述固定支架32下方的活动支架 33的清理组件设置于固定支架32下方,结构与其它清理组件结构一致。

[0032] 综上,通过固定支架32与活动支架33的使用,使得光伏板可实现收纳与展开,在使用时展开,能够提高光伏板收集阳光的面积,提高发电效率,在不使用时收纳于支撑架31内,能够减少占地面积,提高空间的利用率;同时,通过电动伸缩杆4也可实现对光伏板角度方向的调节,可使其正对太阳,方便对阳光的高效收集;通过清理组件可实现对活动支架33、固定支架32上的光伏板上的灰尘进行清理,在展开或者收纳时产生相对运动时实现清理;整体使用方便,结构简单且稳定,方便组装。

[0033] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

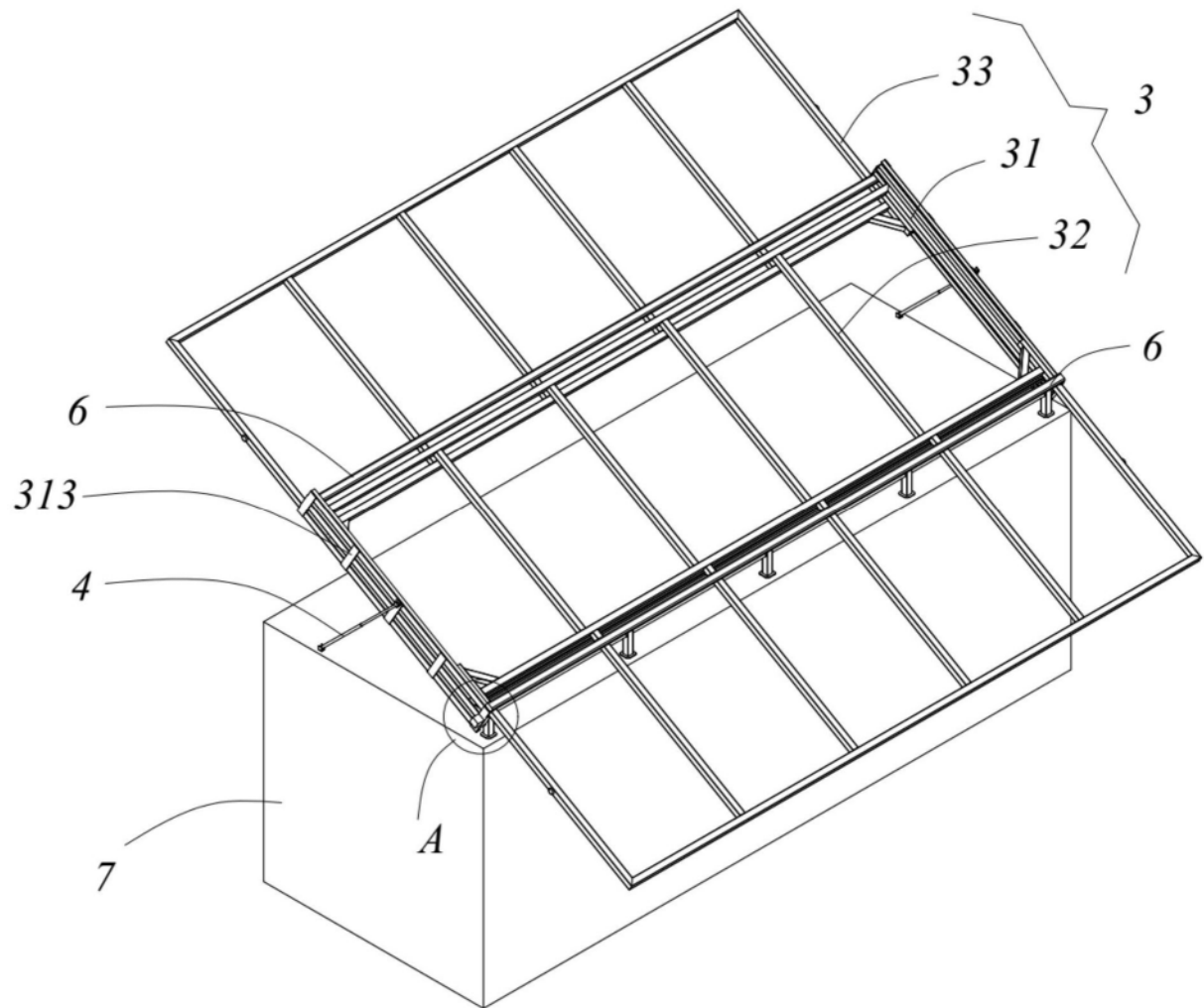


图1

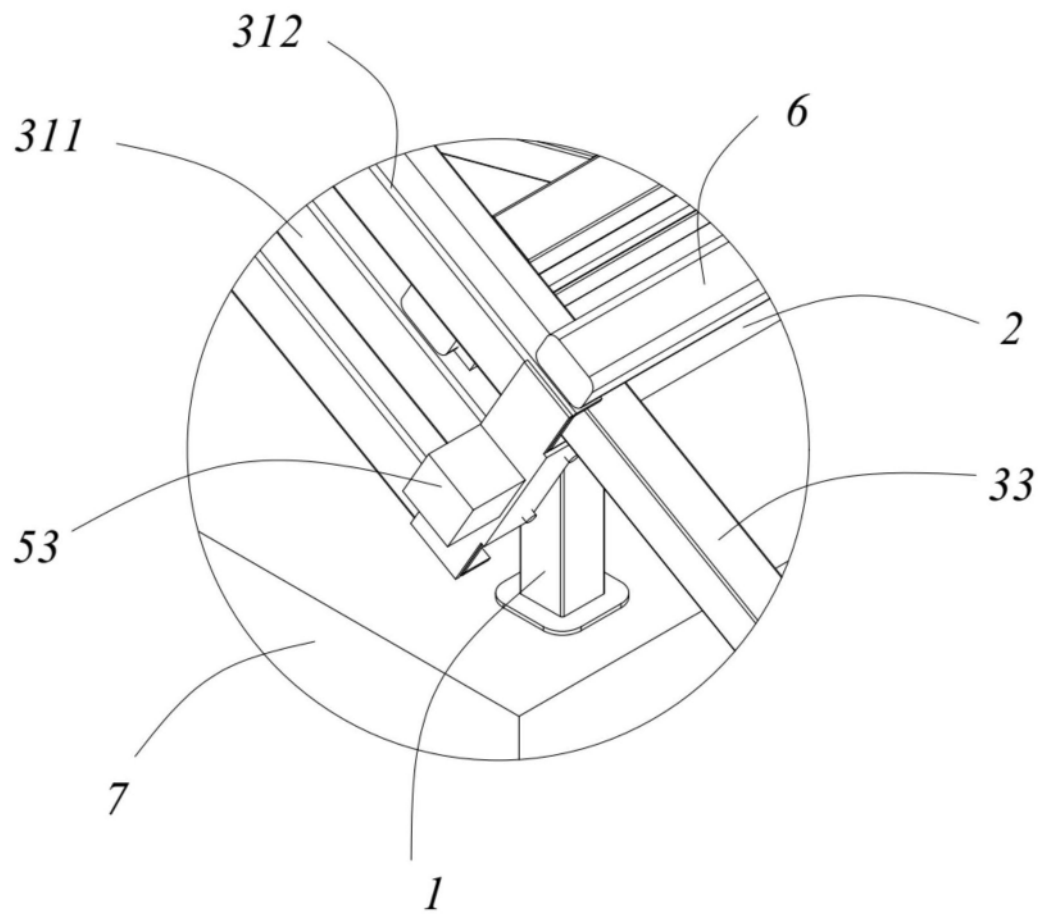


图2

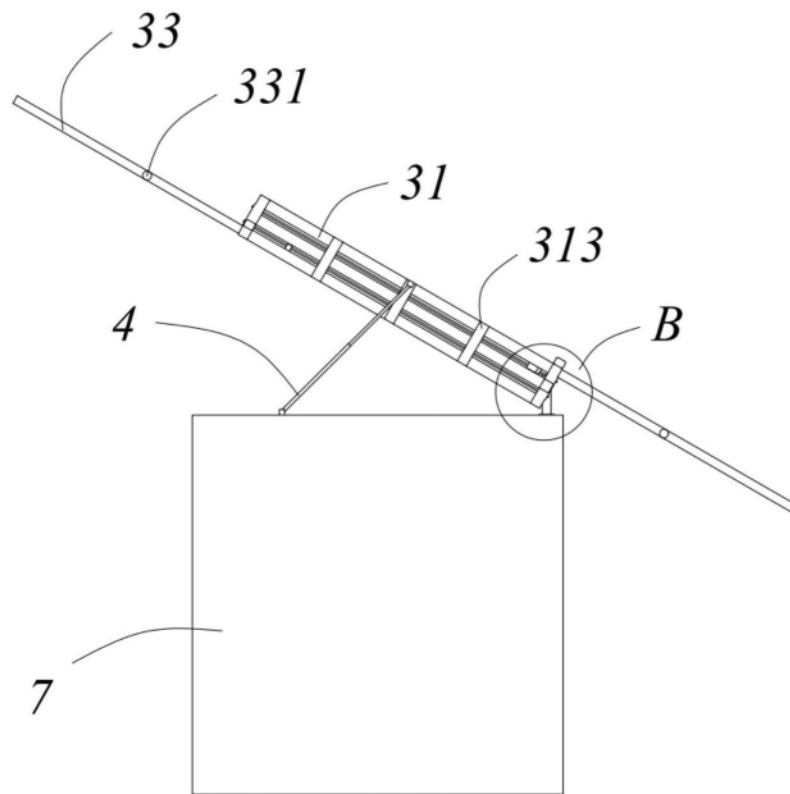


图3

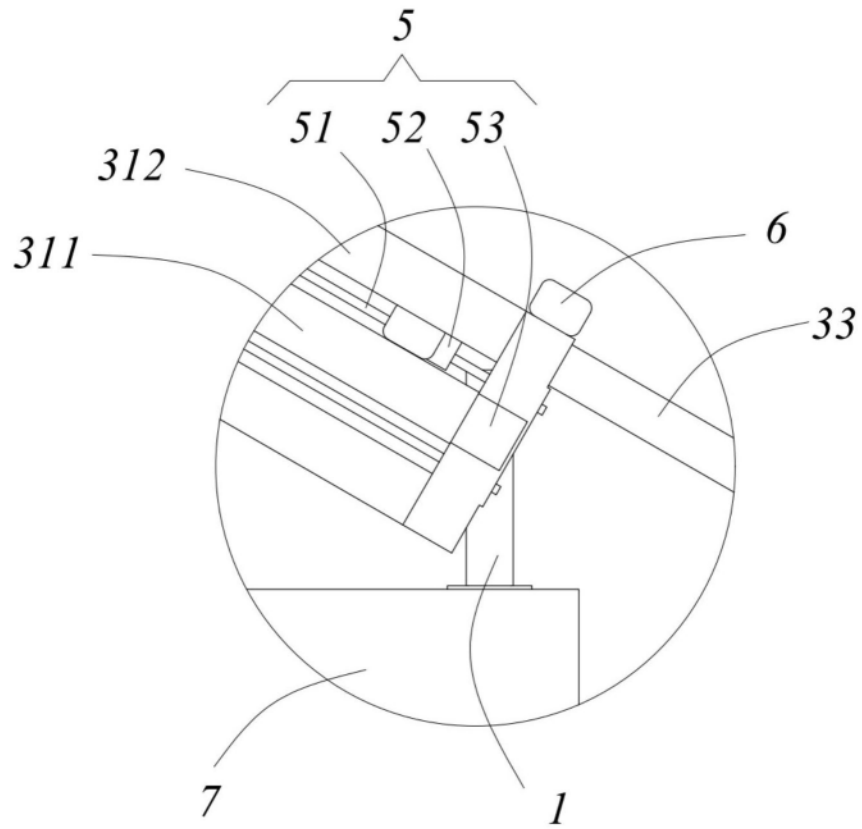


图4

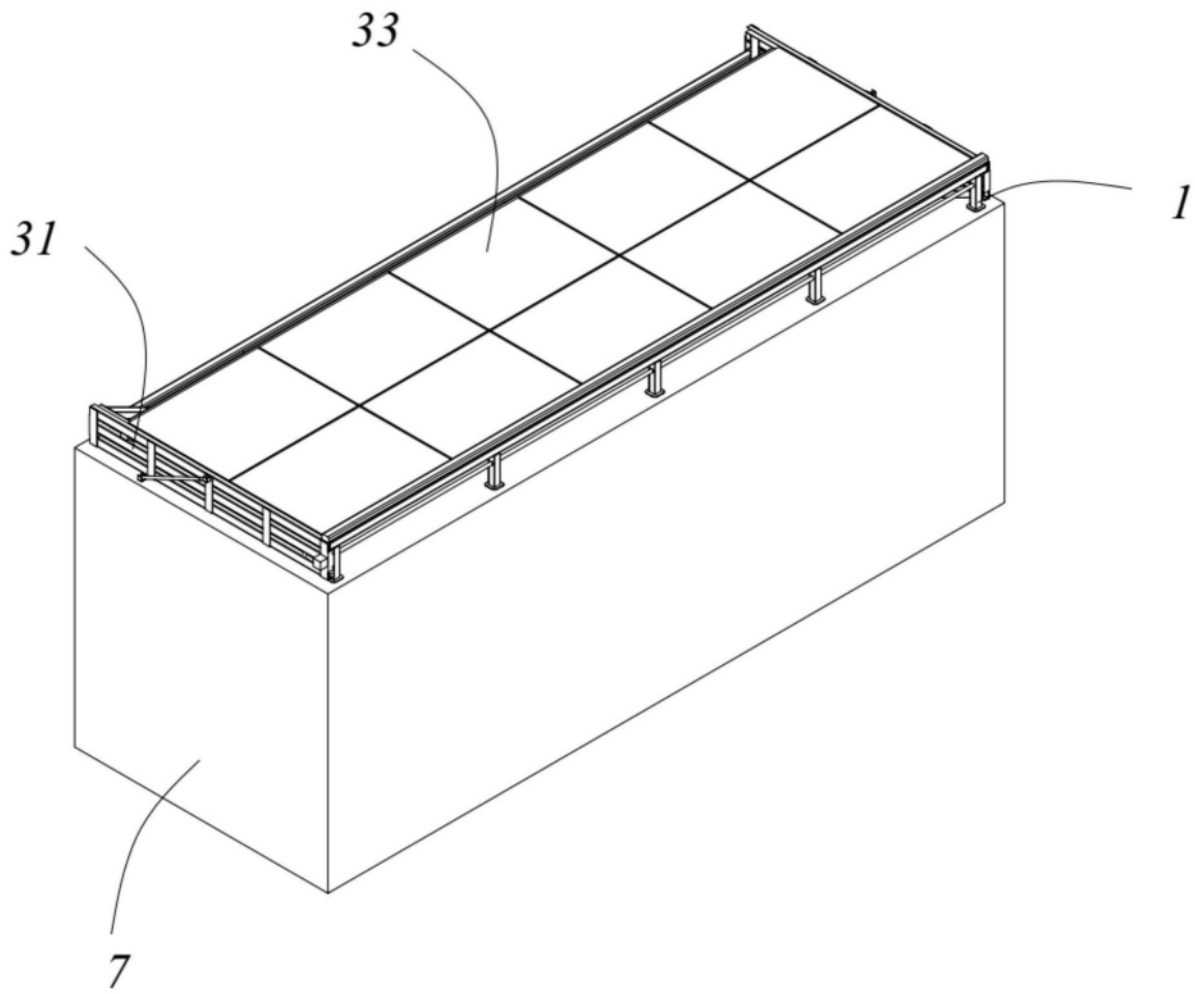


图5

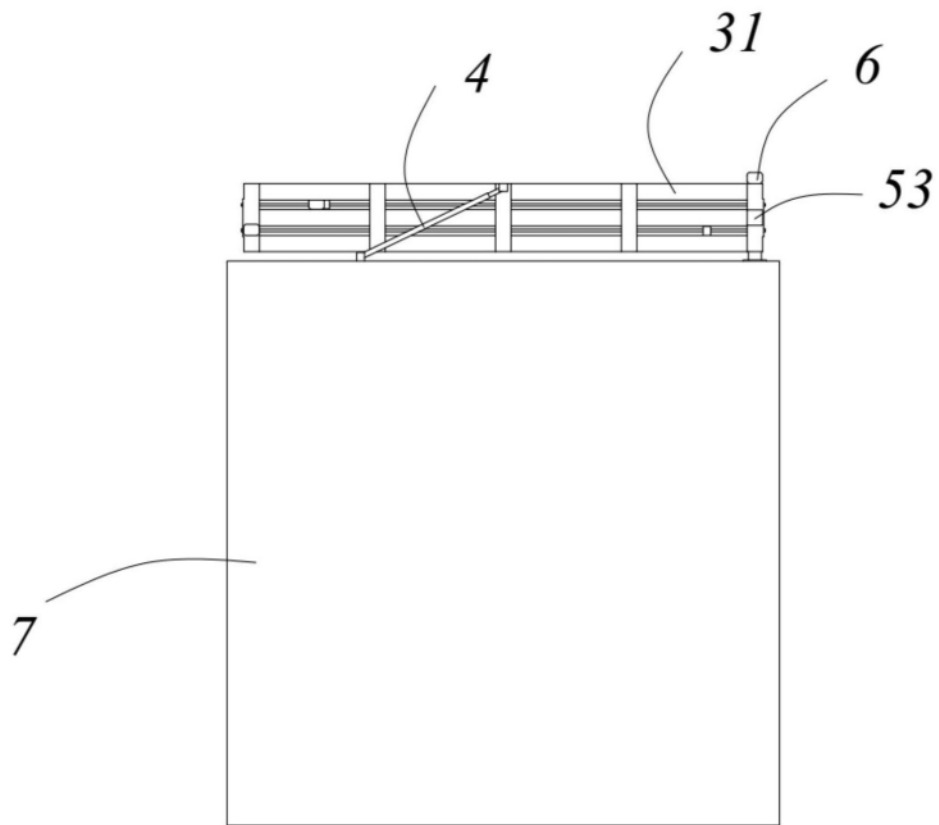


图6