



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217956998 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202221280932.2

(22) 申请日 2022.05.26

(73) 专利权人 靖江信达光伏科技有限公司  
地址 214500 江苏省泰州市靖江市城南源  
区七圩港西路5号

(72) 发明人 王荣兴

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务  
所(普通合伙) 37245  
专利代理师 闻钰

(51) Int. Cl.

H02S 20/24 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

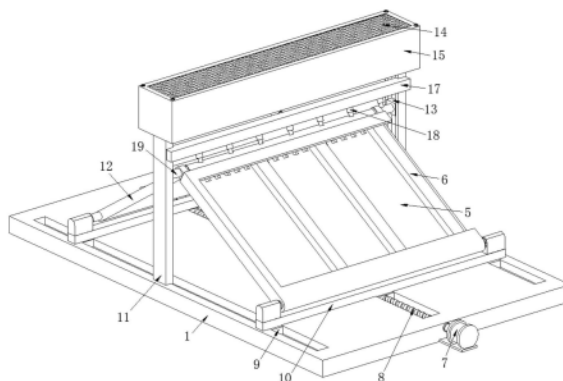
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,属于太阳能技术领域,包括底板,所述底板的上方设置有挡风板和右侧面以及上表面均开口的放置板且挡风板与放置板之间通过转轴转动连接,挡风板、放置板和底板三者之间形成一个三角形结构,放置板上设置有若干个限位板,放置板的前后内壁上均开设有放置槽且限位板的两端分别滑动在两个放置槽内,挡风板与放置板的下表面均转动安装有移动板,移动板滑动安装在底板的上表面,底板的上表面固定安装有两个支撑杆,转轴的两端分别滑动安装在两个支撑杆上,通过设置移动板,利用移动板带动放置板前后运动,以便于调节放置板的角度,进一步对光伏板进行角度调节。



1. 一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,其特征在于,包括底板(1),所述底板(1)的上方设置有挡风板(12)和右侧面以及上表面均开口的放置板(5)且挡风板(12)与放置板(5)之间通过转轴(19)转动连接,所述挡风板(12)、放置板(5)和底板(1)三者之间形成一个三角形结构,所述放置板(5)上设置有若干个限位板(6),所述放置板(5)的前后内壁上均开设有放置槽且限位板(6)的两端分别滑动在两个放置槽内,所述挡风板(12)与放置板(5)的下表面均转动安装有移动板(10),所述移动板(10)滑动安装在底板(1)的上表面,所述底板(1)的上表面固定安装有两个支撑杆(11),所述转轴(19)的两端分别滑动安装在两个支撑杆(11)上,两个所述支撑杆(11)的顶端固定安装有同一个储水池(15),所述储水池(15)的上表面通过螺栓螺纹安装有滤网(14),两个所述支撑杆(11)的正面固定安装有同一个安装板(17),所述安装板(17)上安装有若干个喷头(18)且若干个喷头(18)的进水管相互连通,所述储水池(15)的下表面固定安装有水泵(16),所述水泵(16)的出水管贯穿储水池(15)的下表面并延伸至储水池(15)内水面以下,所述水泵(16)的出水管与喷头(18)的进水管相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,其特征在于,所述底板(1)的正面固定安装有电机(7),所述底板(1)的上表面开设有凹槽,所述凹槽内转动安装有双向螺纹杆(8)且双向螺纹杆(8)的一端与电机(7)的输出轴固定连接,两个所述移动板(10)分别螺纹安装在双向螺纹杆(8)的两段螺纹上。

3. 根据权利要求2所述的一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,其特征在于,所述移动板(10)的左右两端均固定安装有滑动块(9),所述底板(1)的上表面开设有两个条形滑道,所述滑动块(9)滑动安装在条形滑道内。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,其特征在于,所述转轴(19)的两端均转动安装有滑块(13),两个所述支撑杆(11)相对的一面均开设有滑槽,两个所述滑块(13)分别滑动安装在两个滑槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,其特征在于,所述限位板(6)的下表面开设有两个安装槽,两个所述安装槽内均固定安装有弹簧(3)且两个弹簧(3)的另一端均安装有卡块(2),所述放置板(5)上开设有若干个供卡块(2)卡入的卡槽。

6. 根据权利要求5所述的一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,其特征在于,所述弹簧(3)内设置有伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)的两端分别固定安装在安装槽内壁和卡块(2)上。

## 一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域,尤其涉及一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏组件是利用半导体材料的光电效应,将太阳能转换成电能的装置,太阳能光伏组件支架是太阳能的支撑要件,对太阳能光伏组件起到支撑固定的作用。

[0003] 现有太阳能光伏组件平屋顶支架大多都是固定式的,不具备对光伏板进行角度调节的功能,对光伏板进行角度更换时,需要对整个支架进行更换,操作麻烦,不便于进行使用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,解决了现有太阳能光伏组件平屋顶支架大多都是固定式的,不具备对光伏板进行角度调节的功能,对光伏板进行角度更换时,需要对整个支架进行更换,操作麻烦,不便于进行使用的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,包括底板,所述底板的上方设置有挡风板和右侧面以及上表面均开口的放置板且挡风板与放置板之间通过转轴转动连接,所述挡风板、放置板和底板三者之间形成一个三角形结构,所述放置板上设置有若干个限位板,所述放置板的前后内壁上均开设有放置槽且限位板的两端分别滑动在两个放置槽内,所述挡风板与放置板的下表面均转动安装有移动板,所述移动板滑动安装在底板的上表面,所述底板的上表面固定安装有两个支撑杆,所述转轴的两端分别滑动安装在两个支撑杆上,两个所述支撑杆的顶端固定安装有同一个储水池,所述储水池的上表面通过螺栓螺纹安装有滤网,两个所述支撑杆的正面固定安装有同一个安装板,所述安装板上安装有若干个喷头且若干个喷头的进水管相互连通,所述储水池的下表面固定安装有水泵,所述水泵的出水管贯穿储水池的下表面并延伸至储水池内水面以下,所述水泵的出水管与喷头的进水管相连通。

[0006] 采用上述方案,通过设置移动板,利用移动板带动放置板和挡风板前后运动,以便于调节放置板的角度,进一步对光伏板进行角度调节,从而保证光伏板正常使用,通过设置限位板,利用限位板对光伏板进行限位固定,便于对光伏板进行安装,提高使用简便性,通过设置挡风板,利用挡风板、底板和放置板形成一个三角支撑结构,同时利用三角形具有的高度稳定性能够保证光伏板安装的稳定性良好,提升稳固性,且通过挡风板对大风起到一个导向的效果,从而降低在大风环境下对放置板的影响,通过设置储水池、滤网、水泵和喷头,利用滤网对雨水进行过滤,使过滤后的雨水进入到储水池内,利用水泵将储水池内的水抽出使水经过喷头喷出,以便于在光伏板表面脏污时对光伏板表面灰尘进行清理,避免灰尘堆积影响光伏板使用效果,且同时能够降低资源的浪费。

[0007] 上述方案中,需要说明的是,所述水泵与外接电源电性连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述底板的正面固定安装有电机,所述底板上表面开设有凹槽,所述凹槽内转动安装有双向螺纹杆且双向螺纹杆的一端与电机的输出轴固定连接,两个所述移动板分别螺纹安装在双向螺纹杆的两段螺纹上。

[0009] 采用上述方案,通过设置电机和双向螺纹杆,利用电机带动双向螺纹杆转动,双向螺纹杆转动带动两个移动板向相对或相反方向运动,两个移动板运动过程中驱使挡风板和放置板转动,从而对放置板进行角度调节,进一步实现对光伏板的角度调节,以保证光伏板的正常使用。

[0010] 上述方案中,需要说明的是,所述电机与外接电源电性连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述移动板的左右两端均固定安装有滑动块,所述底板上表面开设有两个条形滑道,所述滑动块滑动安装在条形滑道内。

[0012] 采用上述方案,通过设置滑动块,利用滑动块对移动板起到限位导向的作用,避免移动板运动过程中发生转动偏移的情况,以保证移动板的正常运动,进一步提高放置板运动的稳定性。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述转轴的两端均转动安装有滑块,两个所述支撑杆相对的一面均开设有滑槽,两个所述滑块分别滑动安装在两个滑槽内。

[0014] 采用上述方案,通过设置滑块,利用滑块对转轴起到支撑导向的作用,避免转轴运动过程中发生晃动的情况,进一步提高使用的稳定性。

[0015] 作为本实用新型的一种优选方案,所述限位板的下表面开设有两个安装槽,两个所述安装槽内均固定安装有弹簧且两个弹簧的另一端均安装有卡块,所述放置板上开设有若干个供卡块卡入的卡槽。

[0016] 采用上述方案,通过设置弹簧和卡块,利用弹簧的弹性驱使卡块快速回到原位,使卡块能够更快的卡入卡槽内,以便于更好的对限位板进行锁紧固定,从而避免使用过程中限位板发生移动的情况,操作简单,使用方便。

[0017] 作为本实用新型的一种优选方案,所述弹簧内设置有伸缩杆,所述伸缩杆的两端分别固定安装在安装槽内壁和卡块上。

[0018] 采用上述方案,通过设置伸缩杆,利用伸缩杆对弹簧起到支撑导向的作用,避免弹簧运动过程中发生偏移的情况,以提高弹簧运动的稳定性,进一步保证卡块的正常运动。

[0019] 本实用新型中:

[0020] 该一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架通过设置电机、双向螺纹杆和滑动块,利用电机带动双向螺纹杆转动,双向螺纹杆转动配合滑动块带动两个移动板向相对或相反方向运动,两个移动板运动过程中驱使挡风板和放置板转动,用于对放置板进行角度调节,从而无需更换支架便能够达到对光伏板进行角度调节的效果,以保证光伏板的正常使用,操作简单,便于使用;

[0021] 该一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架通过设置挡风板,利用挡风板、底板和放置板形成一个三角支撑结构,同时利用三角形具有的高度稳定性能够保证光伏板安装的稳定性良好,提升稳固性,且通过挡风板对大风起到一个导向的效果,从而降低在大风环境下对放置板的影响;

[0022] 该一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架通过设置储水池、滤网、水泵和喷头,在雨天时,可通过利用储水池对雨水进行收集,利用滤网对雨水进行过滤,使过滤后的雨水进

入到储水池内,利用水泵将储水池内的水抽出使水经过喷头喷出,以便于在光伏板表面脏污时对光伏板表面灰尘进行清理,避免灰尘堆积影响光伏板使用效果,且同时能够降低资源的浪费。

### 附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型另一角度的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型限位板的剖面结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型放置板的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型图3的A处放大结构示意图。

[0028] 图中:1、底板;2、卡块;3、弹簧;4、伸缩杆;5、放置板;6、限位板;7、电机;8、双向螺纹杆;9、滑动块;10、移动板;11、支撑杆;12、挡风板;13、滑块;14、滤网;15、储水池;16、水泵;17、安装板;18、喷头;19、转轴。

### 具体实施方式

[0029] 实施例

[0030] 参照图1-5,本实用新型提供一种可调式太阳能光伏组件平屋顶支架,包括底板1,底板1的上方设置有挡风板12和右侧面以及上表面均开口的放置板5且挡风板12与放置板5之间通过转轴19转动连接,挡风板12、放置板5和底板1三者之间形成一个三角形结构,放置板5上设置有若干个限位板6,放置板5的前后内壁上均开设有放置槽且限位板6的两端分别滑动在两个放置槽内,限位板6的下表面开设有两个安装槽,两个安装槽内均固定安装有弹簧3且两个弹簧3的另一端均安装有卡块2,放置板5上开设有若干个供卡块2卡入的卡槽,通过设置弹簧3和卡块2,利用弹簧3的弹性驱使卡块2快速回到原位,使卡块2能够更快的卡入卡槽内,以便于更好的对限位板6进行锁紧固定,从而避免使用过程中限位板6发生移动的情况,操作简单,使用方便;

[0031] 弹簧3内设置有伸缩杆4,伸缩杆4的两端分别固定安装在安装槽内壁和卡块2上,通过设置伸缩杆4,利用伸缩杆4对弹簧3起到支撑导向的作用,避免弹簧3运动过程中发生偏移的情况,以提高弹簧3运动的稳定性,进一步保证卡块2的正常运动;

[0032] 挡风板12与放置板5的下表面均转动安装有移动板10,移动板10滑动安装在底板1的上表面,底板1的正面固定安装有电机7,底板1的上表面开设有凹槽,凹槽内转动安装有双向螺纹杆8且双向螺纹杆8的一端与电机7的输出轴固定连接,两个移动板10分别螺纹安装在双向螺纹杆8的两段螺纹上,通过设置电机7和双向螺纹杆8,利用电机7带动双向螺纹杆8转动,双向螺纹杆8转动带动两个移动板10向相对或相反方向运动,两个移动板10运动过程中驱使挡风板12和放置板5转动,从而对放置板5进行角度调节,进一步实现对光伏板的角度调节,以保证光伏板的正常使用;

[0033] 移动板10的左右两端均固定安装有滑动块9,底板1的上表面开设有两个条形滑道,滑动块9滑动安装在条形滑道内,通过设置滑动块9,利用滑动块9对移动板10起到限位导向的作用,避免移动板10运动过程中发生转动偏移的情况,以保证移动板10的正常运动,进一步提高放置板5运动的稳定性;

[0034] 底板1的上表面固定安装有两个支撑杆11,转轴19的两端分别滑动安装在两个支撑杆11上,转轴19的两端均转动安装有滑块13,两个支撑杆11相对的一面均开设有滑槽,两个滑块13分别滑动安装在两个滑槽内,通过设置滑块13,利用滑块13对转轴19起到支撑导向的作用,避免转轴19运动过程中发生晃动的情况,进一步提高使用的稳定性;

[0035] 两个支撑杆11的顶端固定安装有同一个储水池15,储水池15的上表面通过螺栓螺纹安装有滤网14,两个支撑杆11的正面固定安装有同一个安装板17,安装板17上安装有若干个喷头18且若干个喷头18的进水管相互连通,储水池15的下表面固定安装有水泵16,水泵16的出水管贯穿储水池15的下表面并延伸至储水池15内水面以下,水泵16的出水管与喷头18的进水管相连通,通过设置移动板10,利用移动板10带动放置板5和挡风板12前后运动,以便于调节放置板5的角度,进一步对光伏板进行角度调节,从而保证光伏板正常使用,通过设置限位板6,利用限位板6对光伏板进行限位固定,便于对光伏板进行安装,提高使用简便性,通过设置挡风板12,利用挡风板12、底板1和放置板5形成一个三角支撑结构,同时利用三角形具有的高度稳定性能够保证光伏板安装的稳定性良好,提升稳固性,且通过挡风板12对大风起到一个导向的效果,从而降低在大风环境下对放置板5的影响,通过设置储水池15、滤网14、水泵16和喷头18,利用滤网14对雨水进行过滤,使过滤后的雨水进入到储水池15内,利用水泵16将储水池15内的水抽出使水经过喷头18喷出,以便于在光伏板表面脏污时对光伏板表面灰尘进行清理,避免灰尘堆积影响光伏板使用效果,且同时能够降低资源的浪费。

[0036] 工作原理:在使用时,首先按压卡块2使卡块2脱离卡槽,以解除对限位板6的锁紧固定,将限位板6取下后,将光伏板通过放置槽放置在放置板5上,然后将限位板6贴合放置在光伏板一侧,松开卡块2使卡块2在弹簧3弹力的作用下卡入卡槽内,对限位板6进行锁紧固定,从而实现对光伏板的限位固定,然后依次放入光伏板和限位板6并使得光伏板和限位板6相互交叉放置,然后当光照角度发生变化时,打开电机7,电机7带动双向螺纹杆8转动,双向螺纹杆8转动配合滑动块9带动两个移动板10向相对或相反方向运动,移动板10运动的同时驱使移动板10和放置板5转动,放置板5转动带动光伏板同步运动,以实现光伏板的角度调节工作,雨天时,可通过利用储水池15对雨水进行收集,以便于利用雨水对光伏板表面进行清洗,使雨水经过滤网14进入到达储水池15内,在光伏板表面出现脏污时打开水泵16,利用水泵16将储水池15内的水抽出,然后使水经过喷头18喷出,对光伏板表面进行清洗,即可。

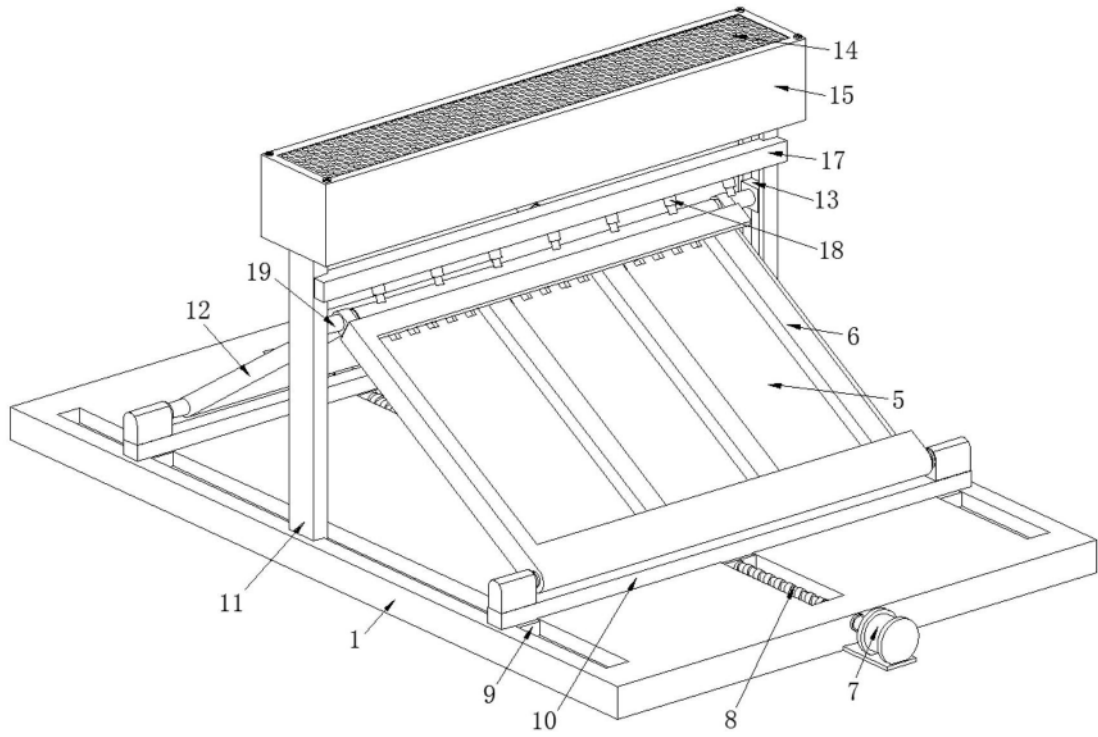


图1

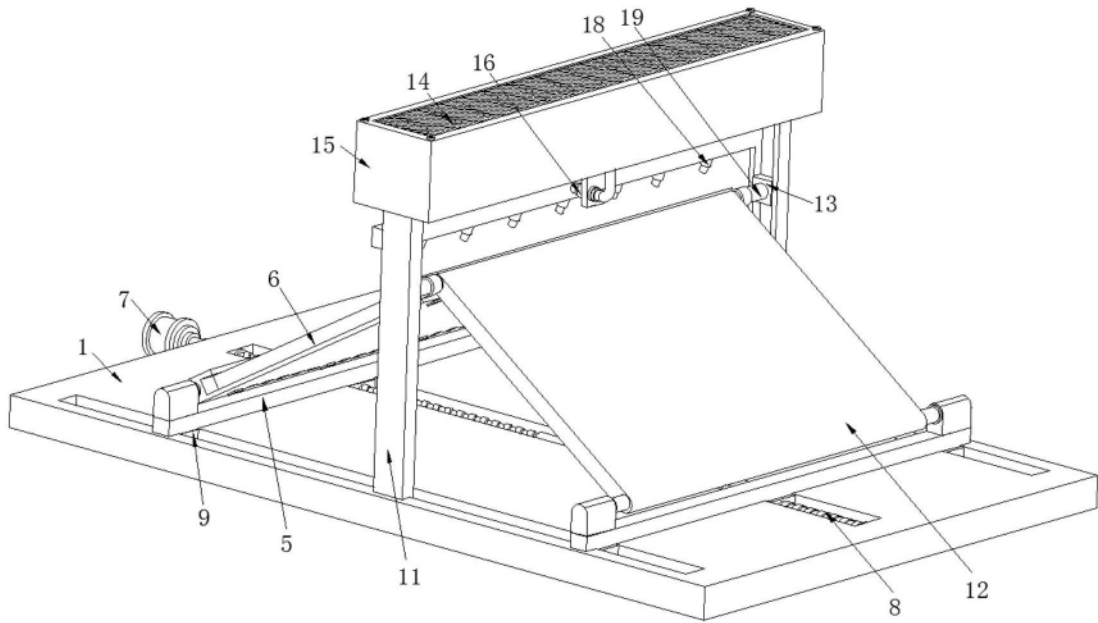


图2

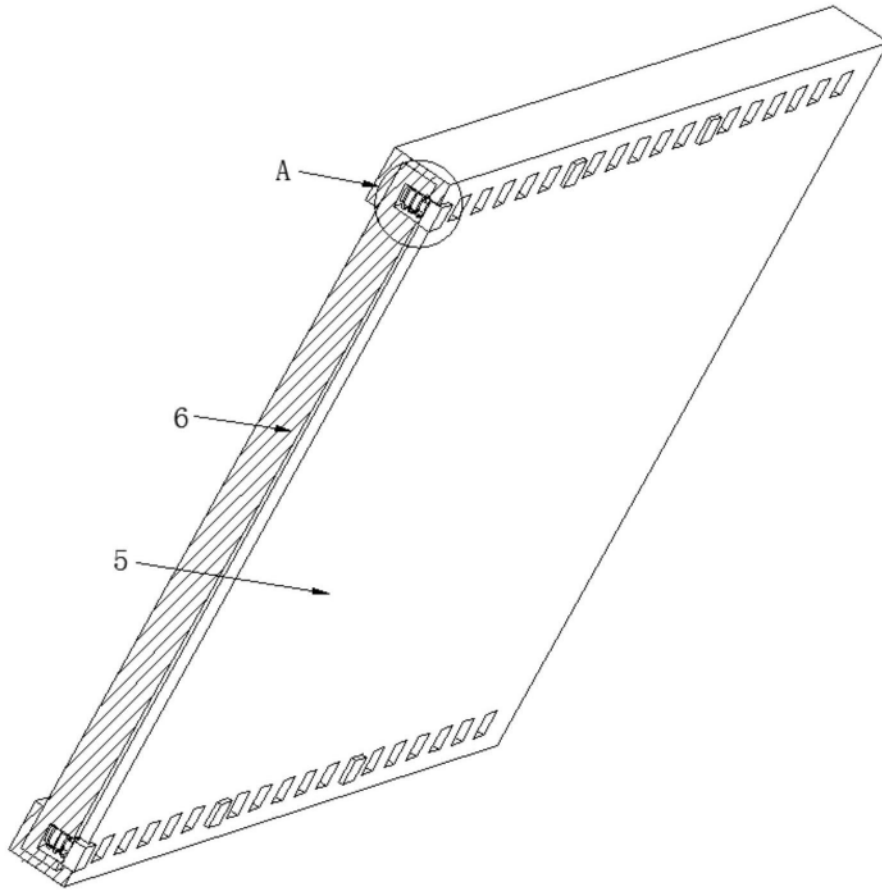


图3

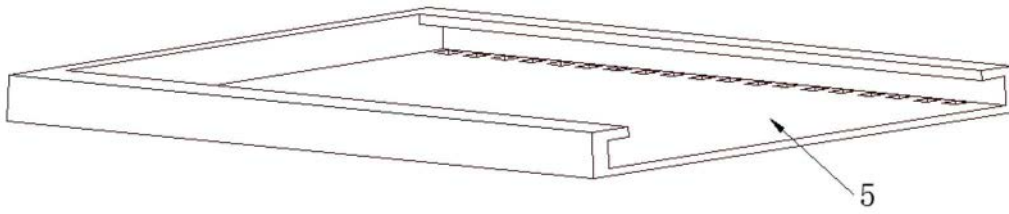


图4

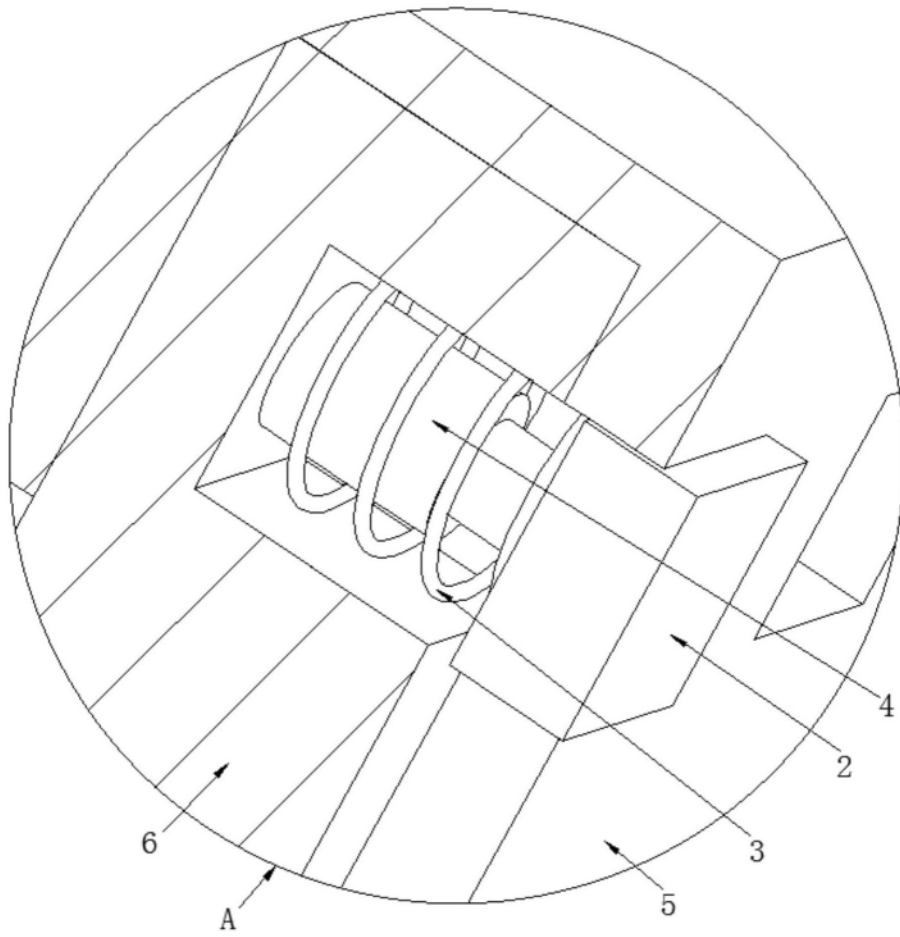


图5