



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115864987 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202310021582.0

(22) 申请日 2023.01.07

(71) 申请人 梁泉聪

地址 511450 广东省广州市番禺区大龙街
543号5栋613室

(72) 发明人 梁泉聪

(51) Int. Cl.

H02S 40/00 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

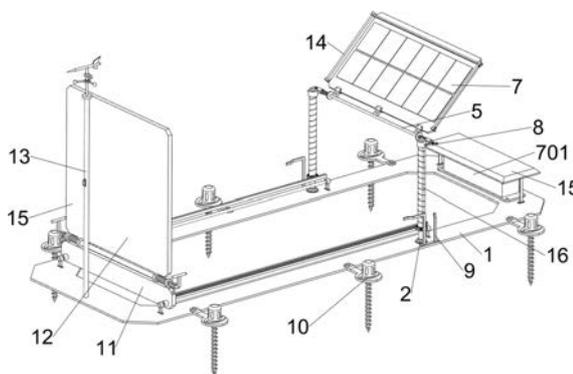
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种具有防风功能的太阳能发电装置

(57) 摘要

本发明涉及一种发电装置,尤其涉及一种具有防风功能的太阳能发电装置。本发明提供一种防风效果好的具有防风功能的太阳能发电装置。一种具有防风功能的太阳能发电装置,包括有底板和限位块,底板顶部右侧前后对称固定有限位块,还包括有调节组件、推动机构和防护机构,限位块上安装有调节组件,底板上设有用于将光伏板高度向下降的推动机构,推动机构上设有用于对光伏板防风的防护机构。在风速强时,能够通过推动机构使防护板靠近光伏板,同时使光伏板高度向下降,并转动呈水平的状态,提高稳定,防护板将转动处于光伏板上方,能够阻挡风中含有的细沙,避免细沙捶打在光伏板上造成磨损,防风效果更好。



1. 一种具有防风功能的太阳能发电装置,包括有底板(1)和限位块(2),底板(1)顶部右侧前后对称固定有限位块(2),其特征是:还包括有调节组件、推动机构(11)和防护机构(12),限位块(2)上安装有调节组件,底板(1)上设有用于将光伏板(7)高度向下降的推动机构(11),推动机构(11)上设有用于对光伏板(7)防风的防护机构(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:调节组件包括有第一螺杆(3)、支撑块(4)、转动杆(5)、第一扭簧(6)、光伏板(7)、第一卡杆(8)和推动架(9),限位块(2)上均转动式设有第一螺杆(3),第一螺杆(3)上侧均螺纹连接有支撑块(4),支撑块(4)之间转动式设有转动杆(5),转动杆(5)上固定有光伏板(7),底板(1)顶部右侧固定有蓄电池(701),蓄电池(701)与光伏板(7)电性相连,转动杆(5)前后两侧与相近的支撑块(4)之间均连接有第一扭簧(6),支撑块(4)上均滑动式设有第一卡杆(8),第一卡杆(8)均与转动杆(5)卡接,底板(1)顶部靠近限位块(2)的两侧均固定有推动架(9),第一卡杆(8)向下移动能够与相近的推动架(9)右边接触。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:推动机构(11)包括有导向架(110)、移动板(111)、齿条(112)和齿轮(113),底板(1)顶部前后对称固定有导向架(110),导向架(110)左侧之间滑动式设有移动板(111),移动板(111)前后对称固定有齿条(112),第一螺杆(3)下侧均固定有齿轮(113),齿条(112)均与相近的齿轮(113)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:防护机构(12)包括有支撑圈(120)、支撑杆(121)、防护板(122)、第二扭簧(123)、第一导向杆(124)和第二卡杆(125),移动板(111)顶部前后对称固定有支撑圈(120),支撑圈(120)之间转动式设有支撑杆(121),支撑杆(121)上固定有用于阻挡风沙的防护板(122),防护板(122)前后两侧与相近的支撑圈(120)之间均连接有第二扭簧(123),第二扭簧(123)套在支撑杆(121)上,移动板(111)前后对称固定有第一导向杆(124),第一导向杆(124)上均滑动式设有第二卡杆(125),第二卡杆(125)均与相近的支撑杆(121)卡接,第二卡杆(125)向右侧移动能够与相近的推动架(9)左边接触。

5. 根据权利要求4所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:还包括有固定机构(10),固定机构(10)包括有支撑板(100)、电机(101)和第二螺杆(102),底板(1)顶部前后两侧都均匀固定有支撑板(100),支撑板(100)上均安装有电机(101),电机(101)与蓄电池(701)电性相连,电机(101)输出轴上均连接有用于固定底板(1)的第二螺杆(102)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:还包括有检测机构(13),检测机构(13)包括有支撑柱(130)、风力检测器(131)和控制器(133),底板(1)顶部左侧固定有支撑柱(130),支撑柱(130)顶部固定有能够检测周边风速强度的风力检测器(131),支撑杆(121)中间安装有控制器(133),风力检测器(131)与控制器(133)电性相连,风力检测器(131)与控制器(133)均与蓄电池(701)电性相连。

7. 根据权利要求6所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:还包括有清理机构(14),清理机构(14)包括有第二导向杆(140)和清洁刷(141),光伏板(7)前后对称固定有第二导向杆(140),第二导向杆(140)之间滑动式设有清洁刷(141),清洁刷(141)与光伏板(7)接触。

8. 根据权利要求7所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:还包括有挡

雨架(15),底板(1)顶部右侧固定有挡雨架(15),蓄电池(701)位于挡雨架(15)下方。

9.根据权利要求8所述的一种具有防风功能的太阳能发电装置,其特征是:还包括有伸缩筒(16),齿轮(113)顶部均连接有伸缩筒(16),伸缩筒(16)为橡胶材质,具有弹力,第一螺杆(3)均位于相近的伸缩筒(16)内部,支撑块(4)与相近的伸缩筒(16)接触。

一种具有防风功能的太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发电装置,尤其涉及一种具有防风功能的太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏板是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,在安装太阳能光伏板时,为了使太阳能光伏板更充分的接收太阳光,太阳能光伏板一般倾斜45°安装,在一些山坡地区,大风天气较多,太阳能光伏板倾斜的状态,容易被风吹倒,会造成一定的损失。

[0003] 授权公开号为CN110138324B的一种自动调节的防风太阳能板,所述调节箱的底部固定连接有多个支撑杆,所述太阳能板的底端面上铰接有底座,所述底座固定连接在调节箱的顶壁上,所述太阳能板的底面设有两个对称设置的齿条杆,通过齿条杆、转盘、和棘轮的组合,实现了自动调节太阳能板的角度的变化,实现最大光电转换率,通过转盘上的棘爪间隙性啮合棘轮转动,使齿条杆上升下降的速度与太阳方位转变的速度相同,受到风力刮动时,电磁铁会吸引铁块位于同一水平面上,使两个齿条杆水平,确保太阳能板水平放置,减小太阳能板所受的风力,确保了太阳能板的稳固性。

[0004] 上述专利存在的问题:在刮风时,上述专利能够确保太阳能板水平放置,减小太阳能板所受的风力,但一些地区在刮风时会顺带着细沙,细沙会打在太阳能板上,容易造成太阳能板磨损,防风效果不够好。

[0005] 针对上述专利防风效果不够充分,存在细沙磨损太阳能板的情况,需要设计一种防风效果好的具有防风功能的太阳能发电装置。

发明内容

[0006] 为了克服上述太阳能板防风效果不够充分,存在细沙磨损太阳能板的缺点,技术问题:提供一种防风效果好的具有防风功能的太阳能发电装置。

[0007] 一种具有防风功能的太阳能发电装置,包括有底板和限位块,底板顶部右侧前后对称固定有限位块,还包括有调节组件、推动机构和防护机构,限位块上安装有调节组件,底板上设有用于将光伏板高度向下降的推动机构,推动机构上设有用于对光伏板防风的防护机构。

[0008] 可选地,调节组件包括有第一螺杆、支撑块、转动杆、第一扭簧、光伏板、第一卡杆和推动架,限位块上均转动式设有第一螺杆,第一螺杆上侧均螺纹连接有支撑块,支撑块之间转动式设有转动杆,转动杆上固定有光伏板,底板顶部右侧固定有蓄电池,蓄电池与光伏板电性相连,转动杆前后两侧与相近的支撑块之间均连接有第一扭簧,支撑块上均滑动式设有第一卡杆,第一卡杆均与转动杆卡接,底板顶部靠近限位块的两侧均固定有推动架,第一卡杆向下移动能够与相近的推动架右边接触。

[0009] 可选地,推动机构包括有导向架、移动板、齿条和齿轮,底板顶部前后对称固定有导向架,导向架左侧之间滑动式设有移动板,移动板前后对称固定有齿条,第一螺杆下侧均固定有齿轮,齿条均与相近的齿轮啮合。

[0010] 可选地,防护机构包括有支撑圈、支撑杆、防护板、第二扭簧、第一导向杆和第二卡杆,移动板顶部前后对称固定有支撑圈,支撑圈之间转动式设有支撑杆,支撑杆上固定有用于阻挡风沙的防护板,防护板前后两侧与相近的支撑圈之间均连接有第二扭簧,第二扭簧套在支撑杆上,移动板前后对称固定有第一导向杆,第一导向杆上均滑动式设有第二卡杆,第二卡杆均与相近的支撑杆卡接,第二卡杆向右侧移动能够与相近的推动架左边接触。

[0011] 可选地,还包括有固定机构,固定机构包括有支撑板、电机和第二螺杆,底板顶部前后两侧都均匀固定有支撑板,支撑板上均安装有电机,电机与蓄电池电性相连,电机输出轴上均连接有用于固定底板的第二螺杆。

[0012] 可选地,还包括有检测机构,检测机构包括有支撑柱、风力检测器和控制器,底板顶部左侧固定有支撑柱,支撑柱顶部固定有能够检测周边风速强度的风力检测器,支撑杆中间安装有控制器,风力检测器与控制器电性相连,风力检测器与控制器均与蓄电池电性相连。

[0013] 可选地,还包括有清理机构,清理机构包括有第二导向杆和清洁刷,光伏板前后对称固定有第二导向杆,第二导向杆之间滑动式设有清洁刷,清洁刷与光伏板接触。

[0014] 可选地,还包括有挡雨架,底板顶部右侧固定有挡雨架,蓄电池位于挡雨架下方。

[0015] 可选地,还包括有伸缩筒,齿轮顶部均连接有伸缩筒,伸缩筒为橡胶材质,具有弹力,第一螺杆均位于相近的伸缩筒内部,支撑块与相近的伸缩筒接触。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:1、在风速强时,能够通过推动机构使防护板靠近光伏板,同时使光伏板高度向下降,并转动呈水平的状态,提高稳定,防护板将转动处于光伏板上方,能够阻挡风中含有的细沙,避免细沙捶打在光伏板上造成磨损,防风效果更好;

2、通过风力检测器检测风力,在风速减弱后,便可提示人们,方便对防护板与光伏板复位,以保证光伏板正常的使用;

3、在清洁刷的作用下,在光伏板复位后,可通过清洁刷对光伏板进行清洁,避免灰尘残留影响光伏板接收太阳光。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0019] 图3为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0020] 图4为本发明固定机构的立体结构示意图。

[0021] 图5为本发明固定机构的部分立体结构示意图。

[0022] 图6为本发明推动机构的立体结构示意图。

[0023] 图7为本发明推动机构的局部剖视结构示意图。

[0024] 图8为本发明防护机构的立体结构示意图。

[0025] 图9为本发明防护机构的局部剖视结构示意图。

[0026] 图10为本发明检测机构的立体结构示意图。

[0027] 图11为本发明清理机构的立体结构示意图。

[0028] 附图中的标记:1:底板,2:限位块,3:第一螺杆,4:支撑块,5:转动杆,6:第一扭簧,

7:光伏板,701:蓄电池,8:第一卡杆,9:推动架,10:固定机构,100:支撑板,101:电机,102:第二螺杆,11:推动机构,110:导向架,111:移动板,112:齿条,113:齿轮,12:防护机构,120:支撑圈,121:支撑杆,122:防护板,123:第二扭簧,124:第一导向杆,125:第二卡杆,13:检测机构,130:支撑柱,131:风力检测器,133:控制器,14:清理机构,140:第二导向杆,141:清洁刷,15:挡雨架,16:伸缩筒。

具体实施方式

[0029] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例1

一种具有防风功能的太阳能发电装置,如图1-3所示,包括有底板1、限位块2、调节组件、推动机构11和防护机构12,底板1顶部右侧前后对称栓接有限位块2,限位块2上安装有调节组件,底板1上设有用于将光伏板7高度向下降的推动机构11,推动机构11上设有用于对光伏板7防风的防护机构12。

[0031] 如图1、图2和图3所示,调节组件包括有第一螺杆3、支撑块4、转动杆5、第一扭簧6、光伏板7、第一卡杆8和推动架9,限位块2上均转动式设有第一螺杆3,第一螺杆3上侧均螺纹连接有支撑块4,支撑块4之间转动式设有转动杆5,转动杆5上固定有光伏板7,底板1顶部右侧固定有蓄电池701,蓄电池701与光伏板7电性相连,转动杆5前后两侧与相近的支撑块4之间均连接有第一扭簧6,支撑块4上均滑动式设有第一卡杆8,第一卡杆8均与转动杆5卡接,底板1顶部靠近限位块2的两侧均固定有推动架9,第一卡杆8向下移动能够与相近的推动架9右边接触。

[0032] 如图1、图6和图7所示,推动机构11包括有导向架110、移动板111、齿条112和齿轮113,底板1顶部前后对称焊接有导向架110,导向架110左侧之间滑动式设有移动板111,移动板111前后对称固定有能够间接使第一螺杆3转动的齿条112,第一螺杆3下侧均固定连接有齿轮113,齿条112均与相近的齿轮113啮合。

[0033] 如图1、图8和图9所示,防护机构12包括有支撑圈120、支撑杆121、防护板122、第二扭簧123、第一导向杆124和第二卡杆125,移动板111顶部前后对称焊接有支撑圈120,支撑圈120之间转动式设有支撑杆121,支撑杆121上固定有用于阻挡风沙的防护板122,防护板122前后两侧与相近的支撑圈120之间均连接有第二扭簧123,第二扭簧123套在支撑杆121上,移动板111前后对称固定有第一导向杆124,第一导向杆124上均滑动式设有能够固定防护板122的第二卡杆125,第二卡杆125均与相近的支撑杆121卡接,第二卡杆125向右侧移动能够与相近的推动架9左边接触。

[0034] 本装置主要安装在山坡地区使用,能够发电,具体安装时,可使用螺栓将底板1固定在户外合适的位置上,初始时光伏板7处于倾斜状态,太阳光照射在光伏板7上,光伏板7能够将太阳光转换成电能存储在蓄电池701上,方便使用,更加环保节约,一些山坡地区光线好,同时风也较大,在安装本装置时,需选好方位,光伏板7的右面可靠近山,右面吹来的风便较小,而左面吹风时,如风速较强,将会吹动防护板122向右侧移动,使防护板122带动

支撑杆121、支撑圈120、第一导向杆124与第二卡杆125向右侧移动,同时带动移动板111与齿条112沿着导向架110向右侧移动,齿条112向右侧移动将会带动齿轮113转动,进而带动第一螺杆3转动,使第一螺杆3带动支撑块4、转动杆5、光伏板7、第一卡杆8与推动架9向下移动,在第一卡杆8向下移动至与推动架9右边接触时,将会被推动架9推动着向外侧移动,进而不再卡住转动杆5,初始时第一扭簧6处于形变状态,在转动杆5不再被卡住后,转动杆5便会在第一扭簧6的复位作用下带动光伏板7向下转动,使光伏板7呈水平状态,同时第二卡杆125向右侧移动将会与推动架9左边接触,进而被推动架9推动着向外侧移动,便不再卡住支撑杆121,初始时第二扭簧123处于形变状态,支撑杆121不再被卡住后,防护板122便会在第二扭簧123的复位作用下带动支撑杆121向下转动,防护板122便位于光伏板7上方,移动板111也移动到了极限,因风中会夹杂一些细沙与杂质,防护板122挡住光伏板7,能够对光伏板7进行防护,避免风沙打在光伏板7表面,造成磨损现象,在风速降下后,周边居住的工作人员可将防护板122向上转动复位,进而带动支撑杆121转动,第二扭簧123将发生形变,在防护板122呈竖直状态后,便可向左侧推动防护板122,防护机构12整体将随着向左侧移动,进而带动移动板111与齿条112沿着导向架110向左侧移动复位,齿条112会带动齿轮113与第一螺杆3反向转动,使第一螺杆3带动支撑块4、转动杆5、光伏板7、第一卡杆8与推动架9向上移动复位,在防护板122向左侧移动复位后,便可手动将第二卡杆125向内侧推动,使第二卡杆125卡住支撑杆121,进而避免第二扭簧123复位,在光伏板7上移至初始高度后,便可将光伏板7向上转动,进而带动转动杆5转动,使第一扭簧6发生形变,在光伏板7转动呈倾斜的状态后,便可将第一卡杆8向内侧移动,使第一卡杆8卡住转动杆5,能够固定光伏板7,避免第一扭簧6复位,如此本装置通过推动机构11与防护机构12的配合,在风速较大时,能够使光伏板7自动向下降并转动呈水平状态,减小光伏板7所受的风力,同时使防护板122挡在光伏板7顶面,可阻挡风沙,有效的起到防风的作用。

[0035] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图1、图4和图5所示,还包括有固定机构10,固定机构10包括有支撑板100、电机101和第二螺杆102,底板1顶部前后两侧都均匀固定有三个支撑板100,支撑板100上均安装有方便固定本装置的电机101,电机101与蓄电池701电性相连,电机101输出轴上均连接有用以固定底板1的第二螺杆102。

[0036] 在对本装置进行安装时,可用力向下踩底板1,然后启动电机101,使电机101输出轴转动带动第二螺杆102转动,第二螺杆102转动便能够扎入地面,通过人们的挤压,使第二螺杆102下移扎入地面,而底板1与地面紧贴,达到固定本装置的作用,在固定完毕后,将电机101关闭,蓄电池701内部的电能能够为电机101供电,如需要更换本装置的位置,可控制电机101反向运转,使电机101输出轴反转带动第二螺杆102反转,使第二螺杆102反转的同时上移,人们也可向上拉动本装置,辅助第二螺杆102脱离地面,便可将本装置卸下,方便更换安装位置。

[0037] 如图1和图10所示,还包括有检测机构13,检测机构13包括有支撑柱130、风力检测器131和控制器133,底板1顶部左侧固定有支撑柱130,支撑柱130顶部固定有能够检测周边风速强度的风力检测器131,支撑杆121中间安装有能够发送信号的控制器133,风力检测器131与控制器133电性相连,风力检测器131与控制器133均与蓄电池701电性相连。

[0038] 在使用本装置时,可将控制器133与手机连接,风力检测器131能够检测风速,蓄电

池701内部的电能能够为风力检测器131与控制器133供电,在风力检测器131检测到周边风速较强时,风力检测器131会发送信号至控制器133上,控制器133便会发送信号至人们手机上,进而警示人们,防护机构12与推动机构11能够自动对光伏板7进行防护,人们在收到信号时,可查看光伏板7是否被防护,在风速减弱后,风力检测器131检测到风速降下后,会发送信号至控制器133上,控制器133便会发送信号至手机上,进而提示人们,人们便可对光伏板7进行复位。

[0039] 如图1和图11所示,还包括有清理机构14,清理机构14包括有第二导向杆140和清洁刷141,光伏板7前后对称固定有第二导向杆140,第二导向杆140之间滑动式设有能够对光伏板7进行清洁的清洁刷141,清洁刷141与光伏板7接触。

[0040] 光伏板7在户外使用,表面容易沾上灰尘,在使用一段时间后,可对光伏板7表面进行清理,直接拉动清洁刷141,沿着第二导向杆140滑动,使清洁刷141对光伏板7表面的灰尘进行清理,在清理完毕后,停止移动清洁刷141。

[0041] 如图1所示,还包括有挡雨架15,底板1顶部右侧固定有能够阻挡雨水的挡雨架15,蓄电池701位于挡雨架15下方。

[0042] 在雨季下雨时,因雨水容易腐蚀蓄电池701,而挡雨架15能够避免雨水直接冲刷蓄电池701,起到较好的防护。

[0043] 如图1所示,还包括有伸缩筒16,齿轮113顶部均连接有伸缩筒16,伸缩筒16为橡胶材质,具有弹力,第一螺杆3均位于相近的伸缩筒16内部,支撑块4与相近的伸缩筒16接触。

[0044] 在支撑块4向下移动时会挤压伸缩筒16,使伸缩筒16压缩,而齿轮113转动时会带着伸缩筒16转动,在支撑块4上移复位时,将不再挤压着伸缩筒16,使伸缩筒16依靠自身弹力向上弹复位,伸缩筒16能够减少第一螺杆3与空气的接触,避免第一螺杆3氧化影响支撑块4的移动。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

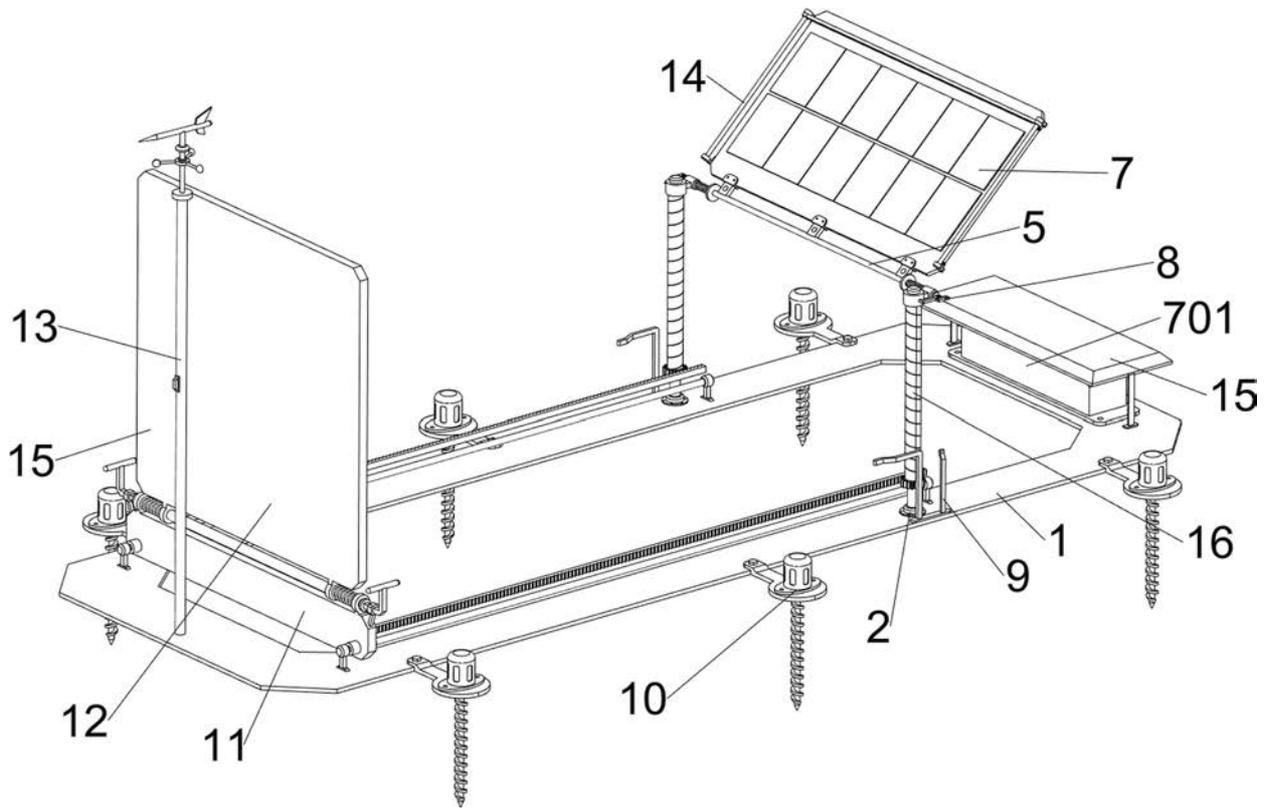


图1

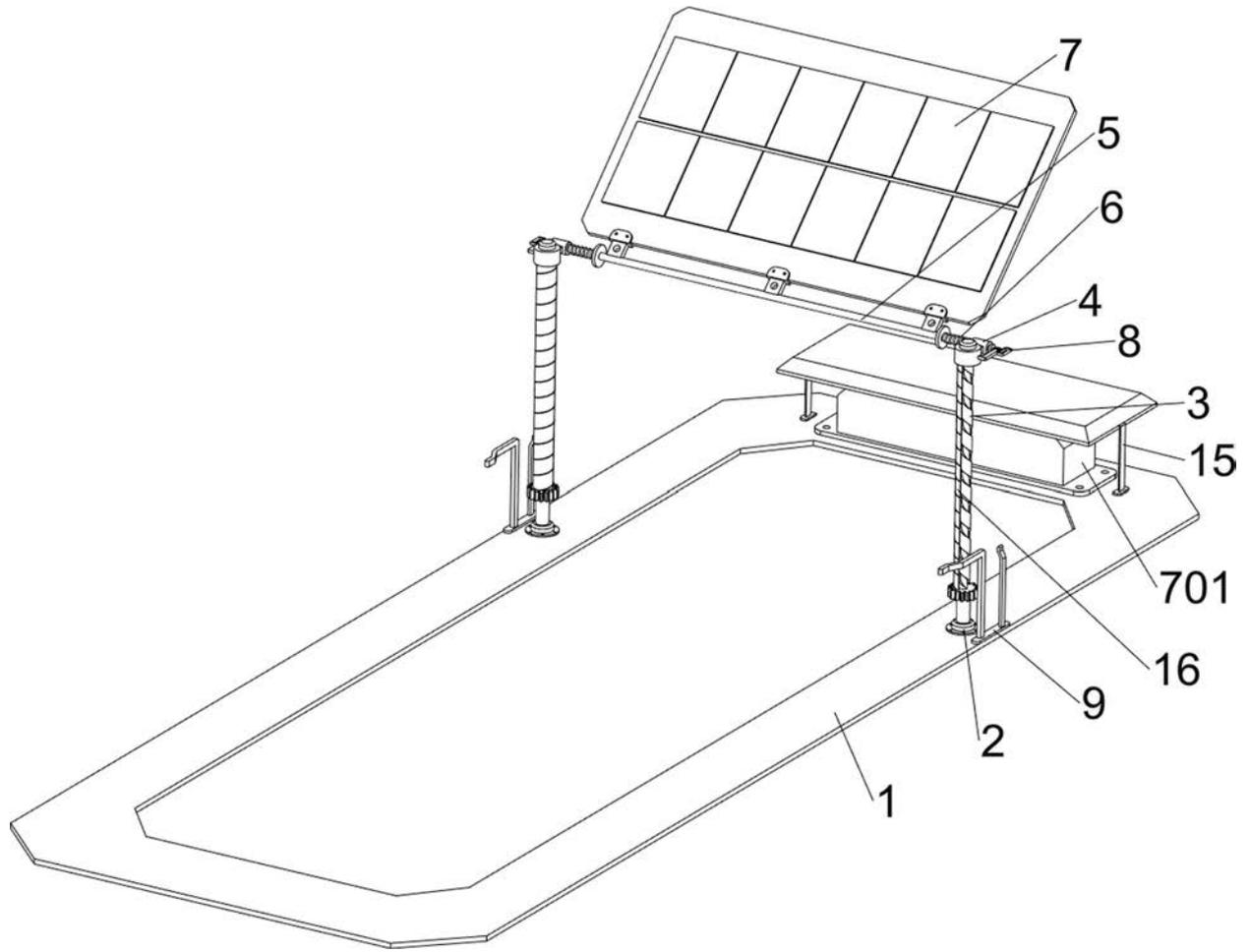


图2

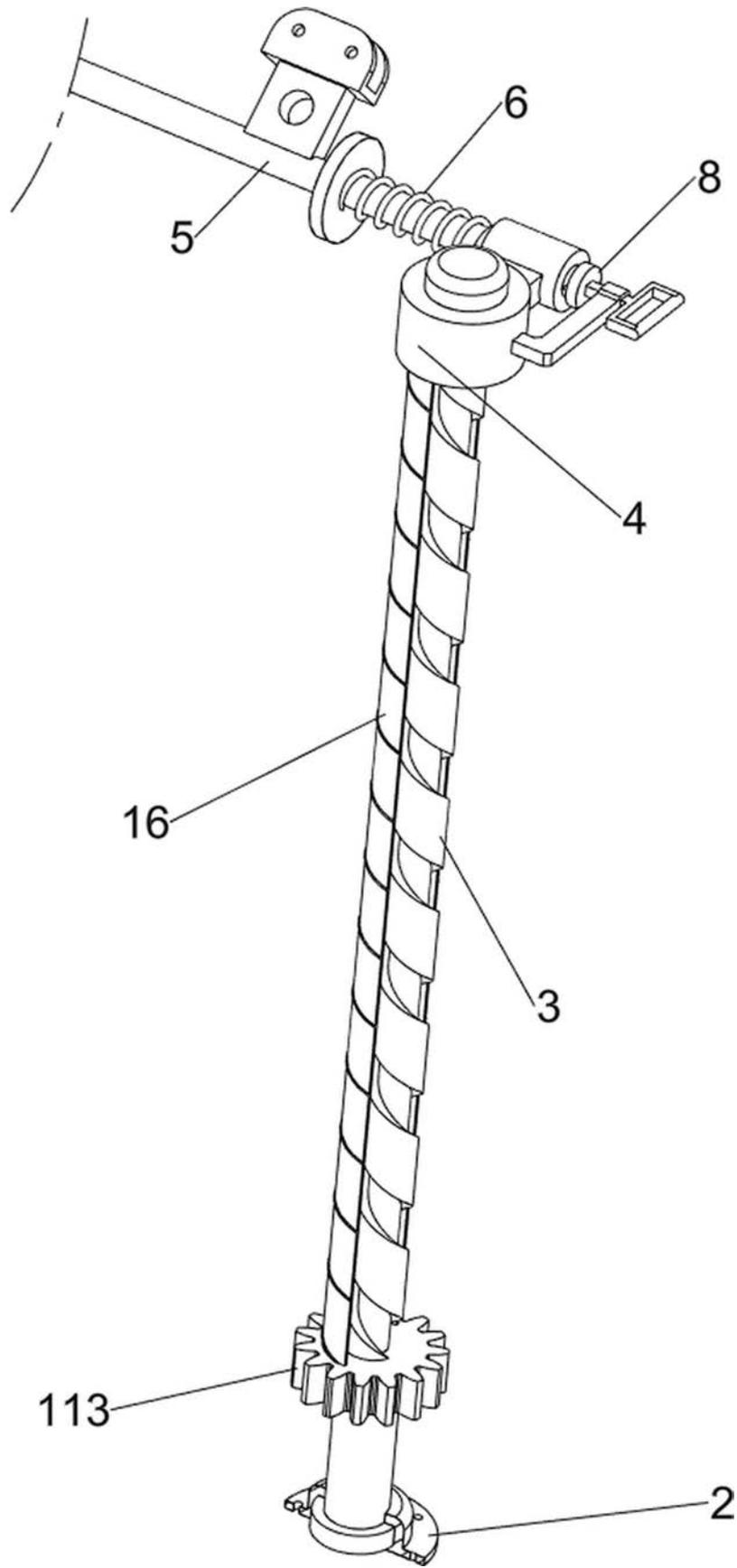


图3

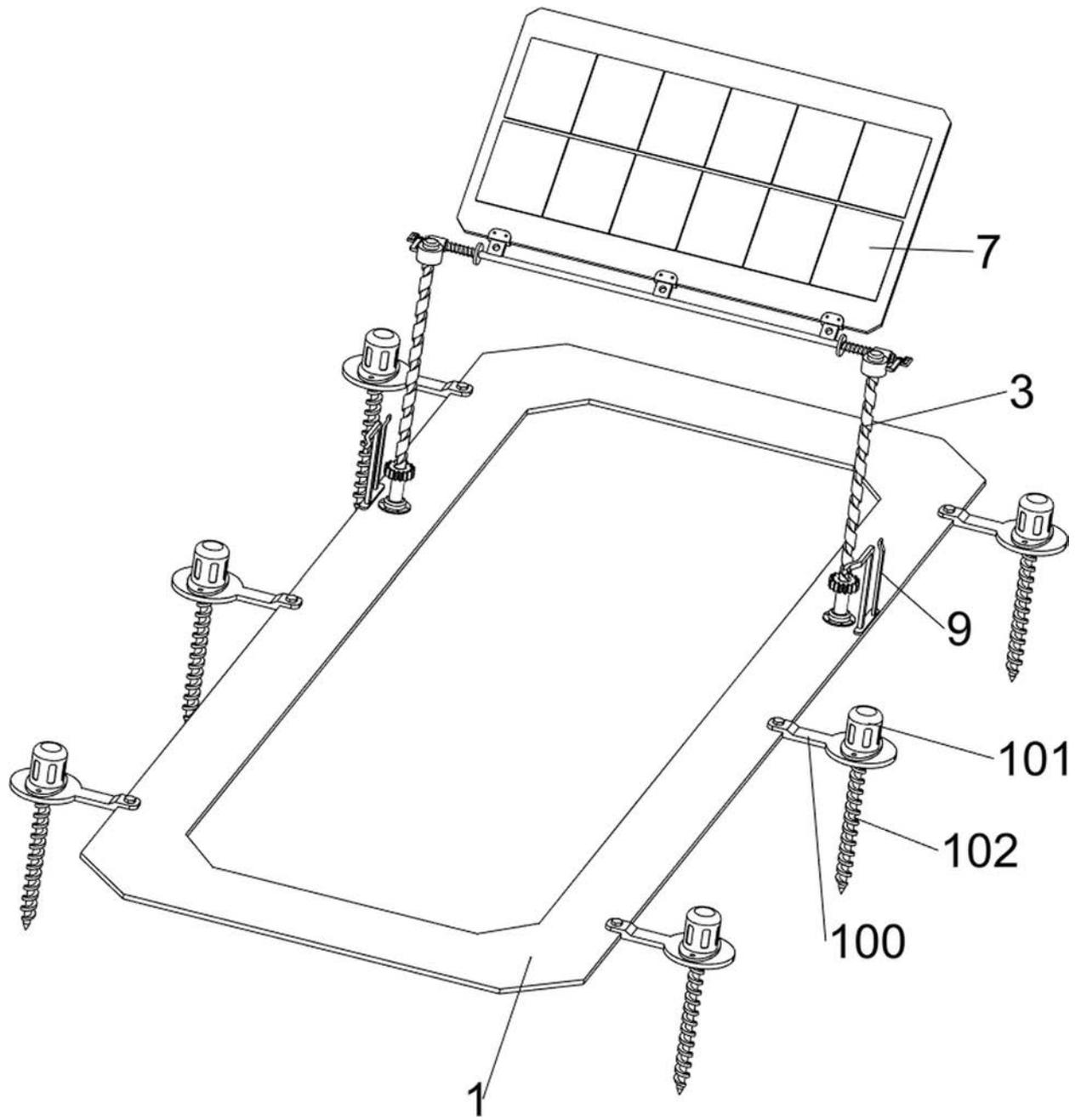


图4

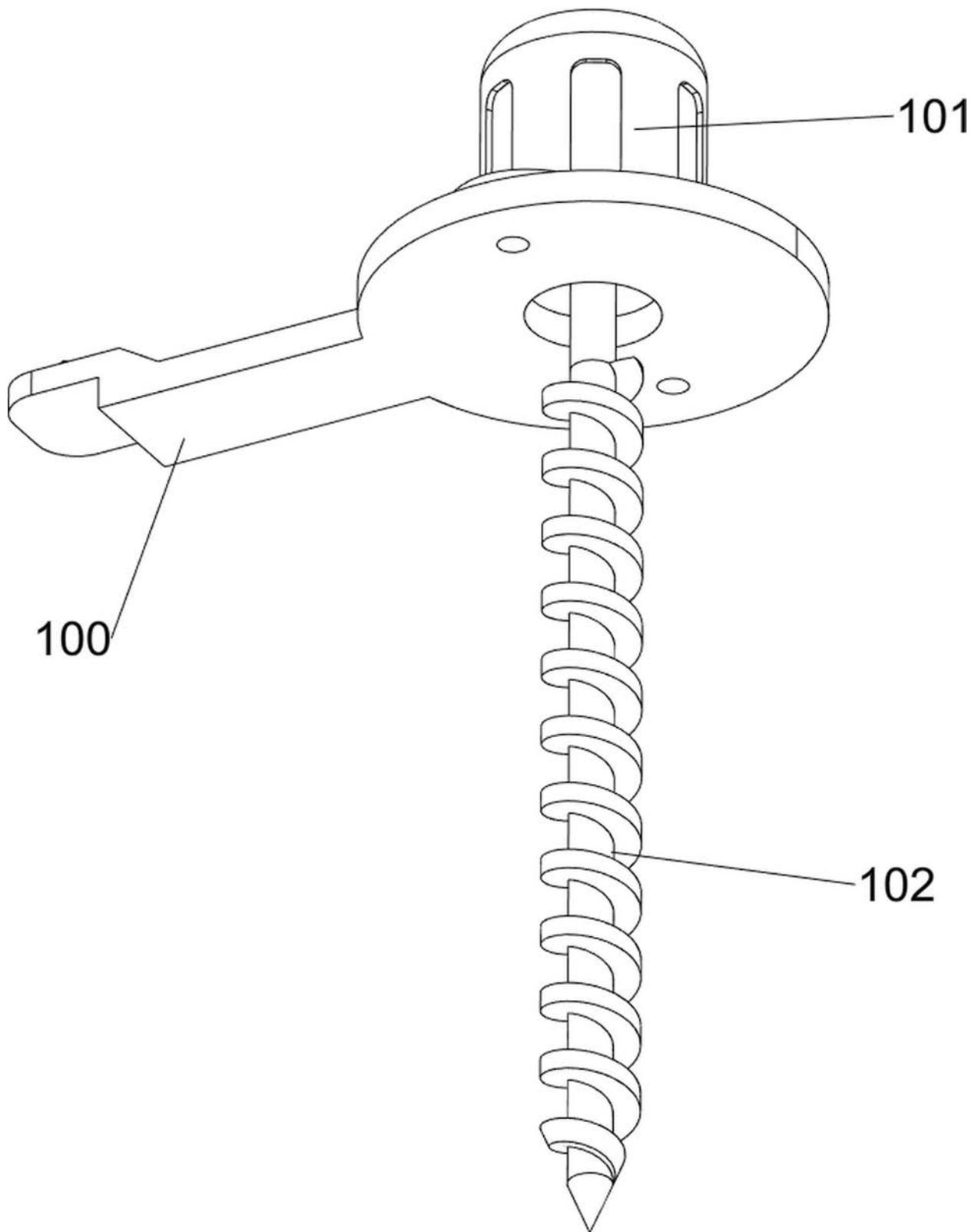


图5

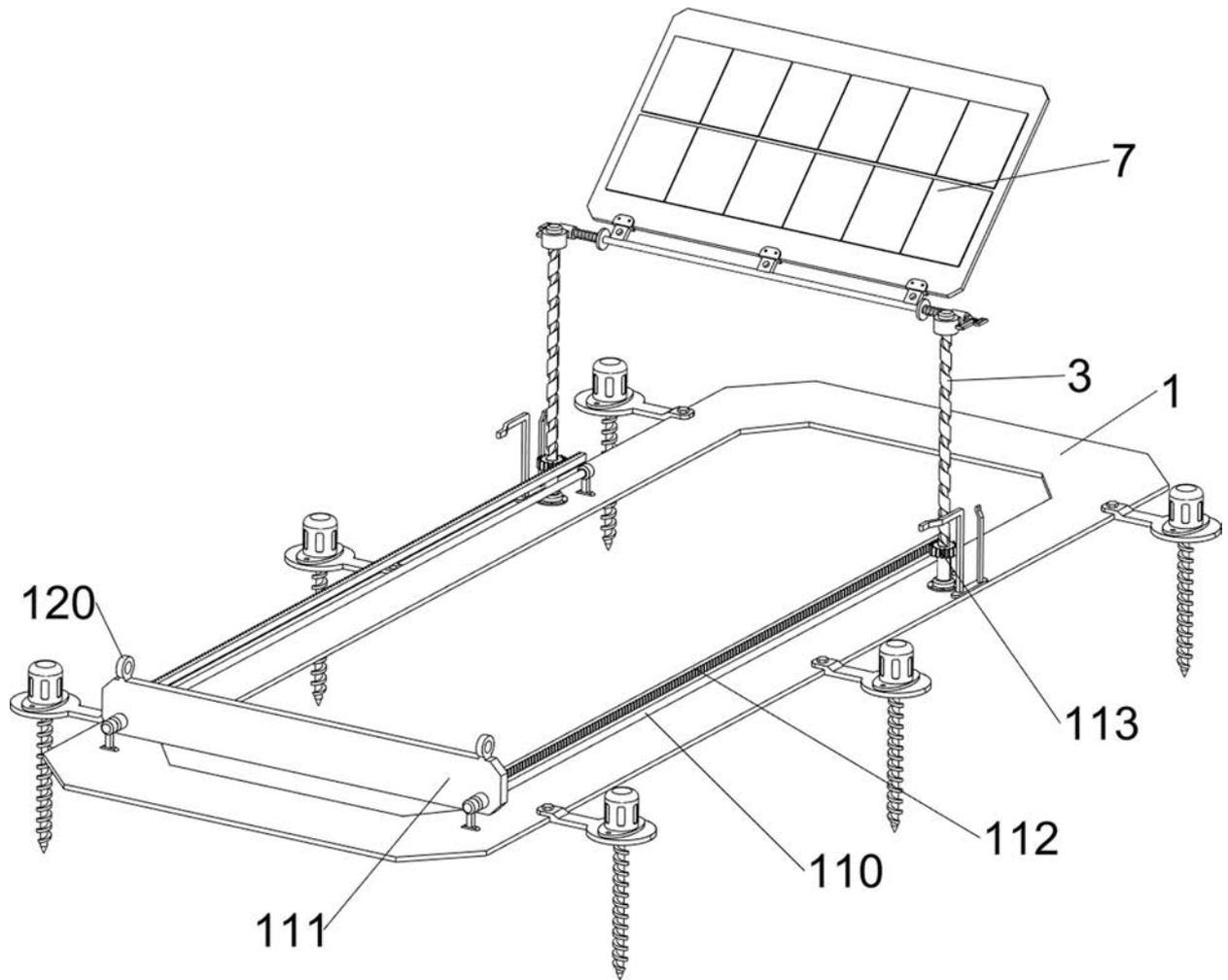


图6

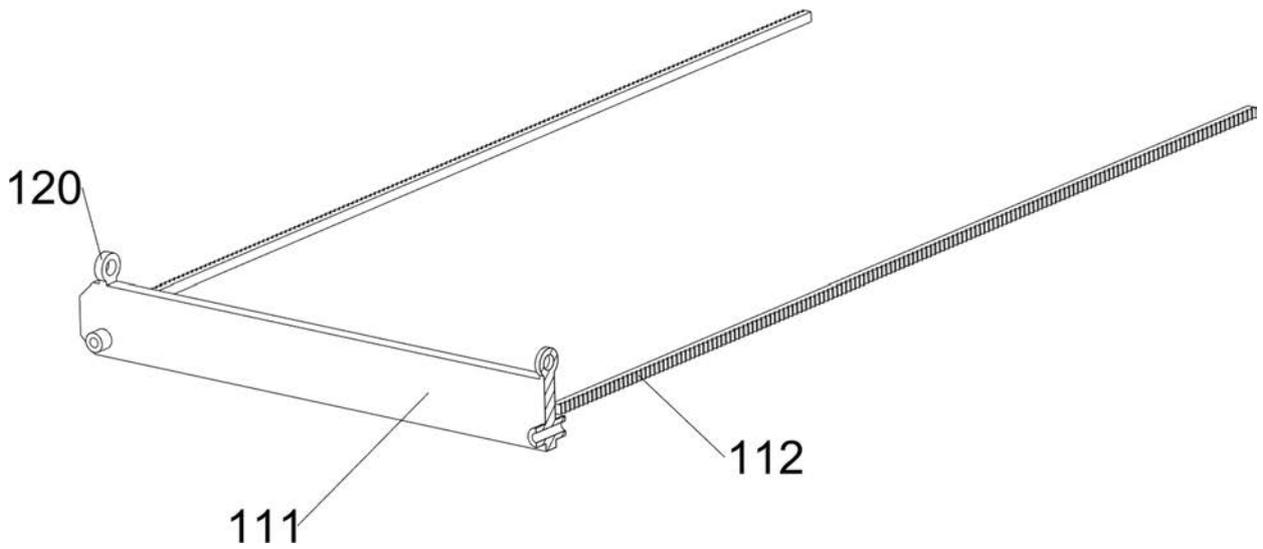


图7

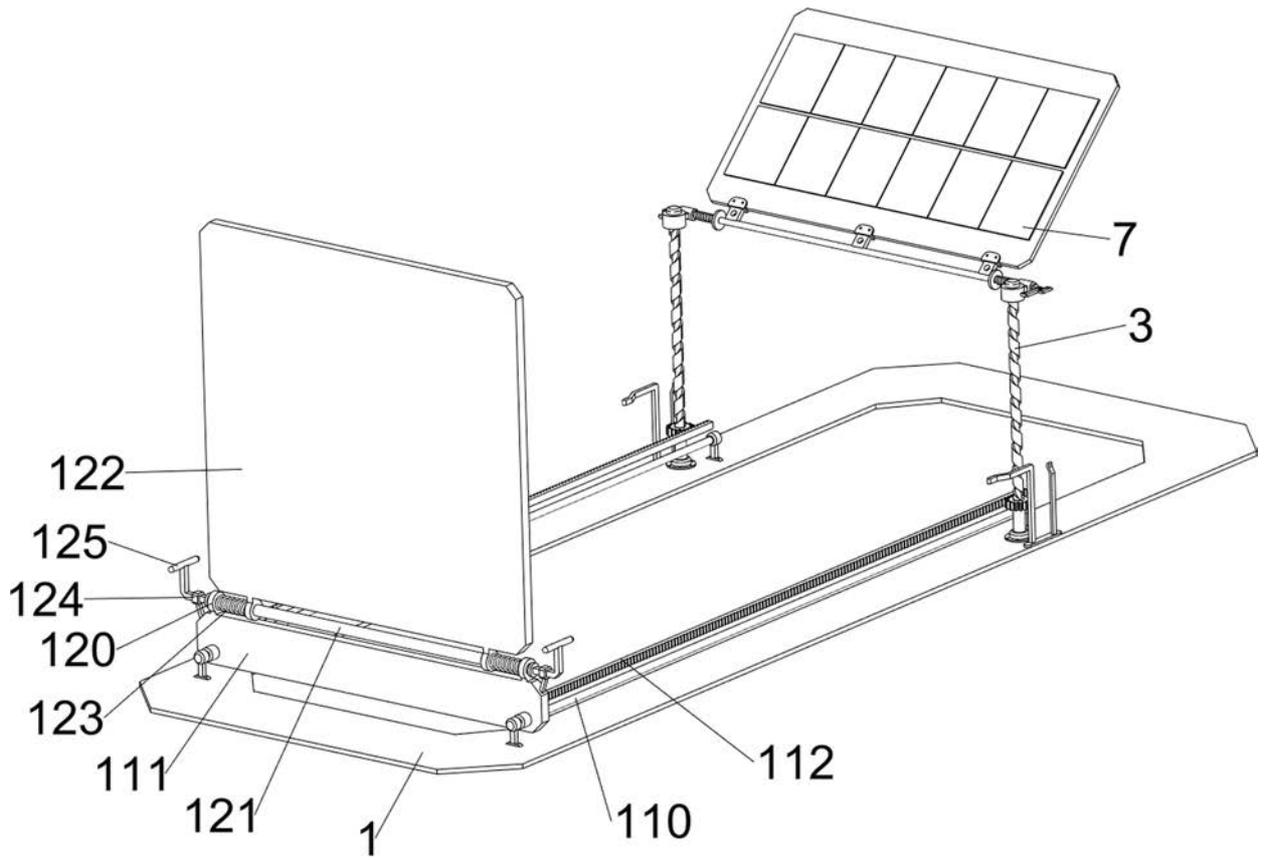


图8

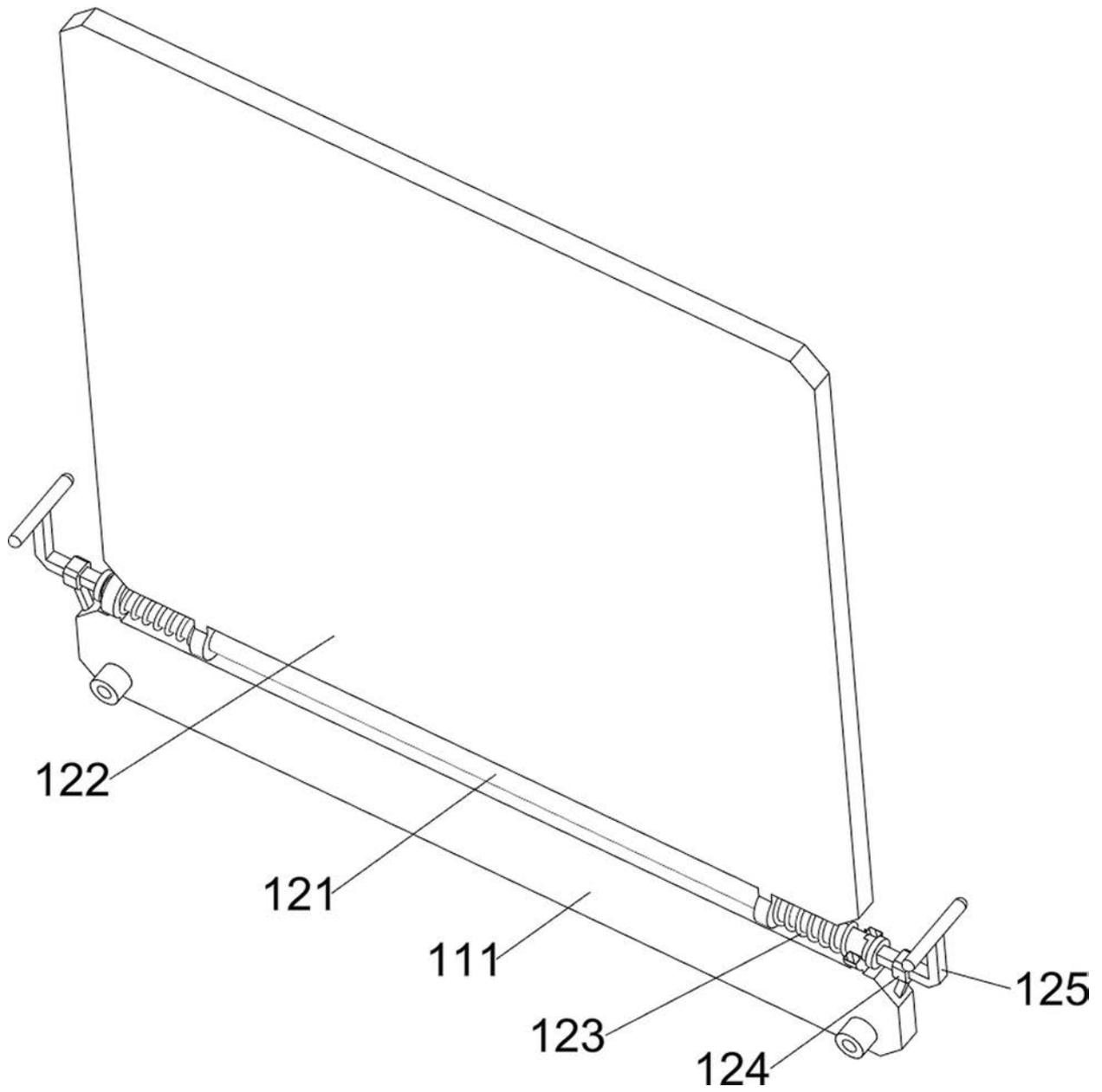


图9

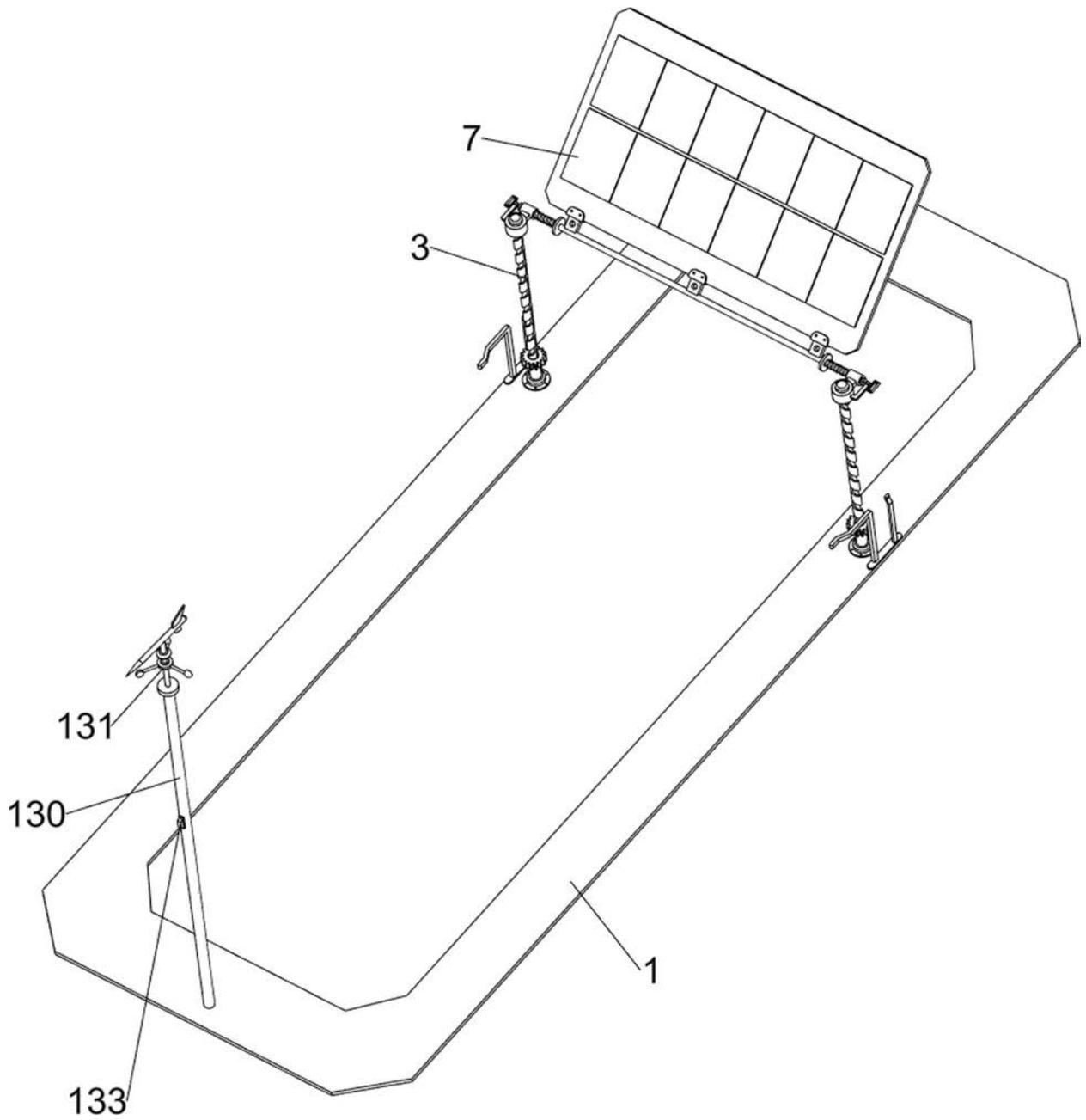


图10

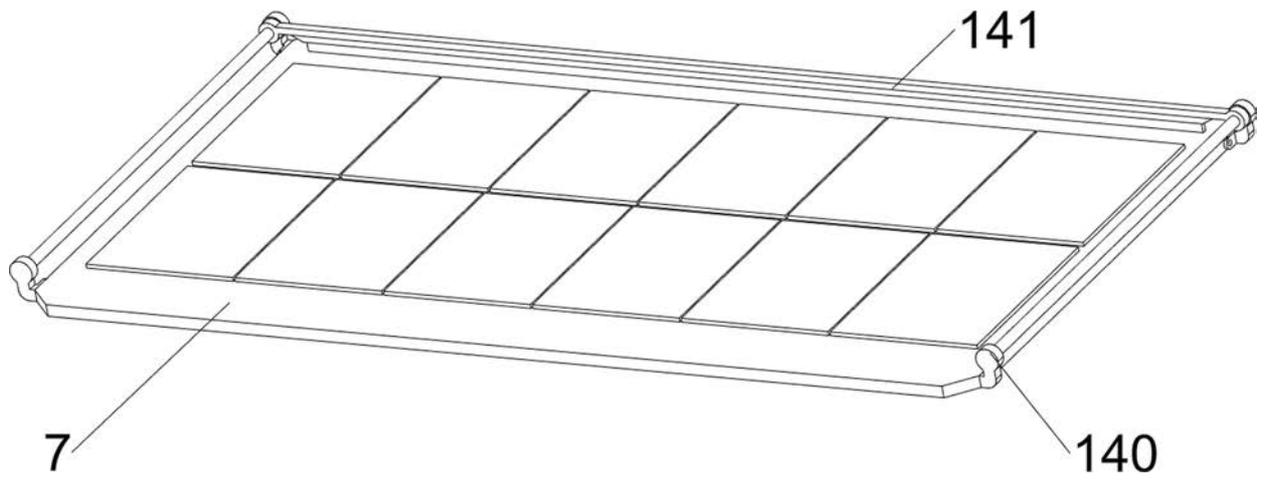


图11