



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114265437 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202111615941.2

(22) 申请日 2021.12.27

(71) 申请人 山东省电子信息产品检验院(中国
赛宝(山东)实验室)

地址 250000 山东省济南市历下区山大路
185号

(72) 发明人 贺佃宏 王磊 韩聿彪 张丽
王兵 李潇 魏宏昊

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所
(普通合伙) 50239

代理人 肖永钱

(51) Int. Cl.

G05D 3/12 (2006.01)

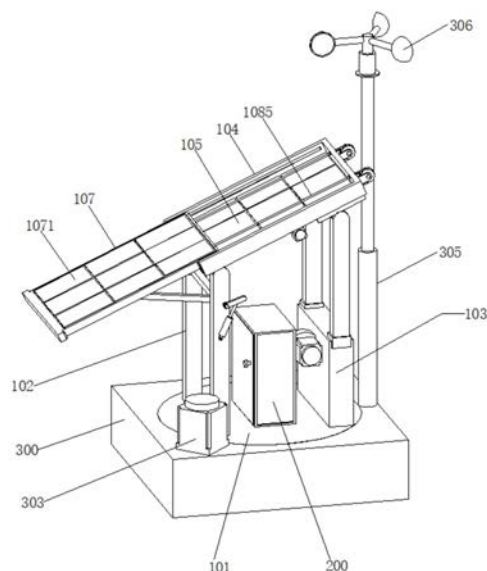
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种基于5G网络的节能设备远程控制装置

(57) 摘要

本发明涉及节能设备技术领域,具体公开了一种基于5G网络的节能设备远程控制装置;包括光伏板发电节能设备、控制柜和底座,光伏板发电节能设备包括转动设置在底座中的旋转底板和固定光伏载板,控制柜设置在定长支杆和升降支架组件之间的旋转底板上,控制柜的内部设置有蓄电池、控制模块以及5G无线传输模块,控制柜通过5G无线传输模块与远程电脑终端相连接;本发明公开的节能设备远程控制装置将控制柜与电脑终端实时连接,电脑终端获取的实时天气情况可自动生产相应的控制指令,然后再无线输送至控制柜中,通过控制柜中的控制模块控制节能设备进行状态调节,使得整个节能设备的状态能够适用于不同天气和不同环境因素,整个设备智能化程度高。



1. 一种基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,包括光伏板发电节能设备(100)、控制柜(200)和底座(300),所述光伏板发电节能设备(100)包括转动设置在底座(300)中的旋转底板(101)和固定光伏载板(104),所述旋转底板(101)上表面左端固定设置有一组定长支杆(102),所述旋转底板(101)的上表面右端固定设置有升降支架组件(103),所述固定光伏载板(104)的下表面左端与定长支杆(102)的顶端转动连接,下表面右端与升降支架组件(103)活动连接;

所述固定光伏载板(104)的上表面设置有第一光伏发电板(105),所述固定光伏载板(104)的前后两端设置有导轨(106),两个所述导轨(106)之间设置有沿导轨移动设置的活动光伏载板(107),所述活动光伏载板(107)的上表面设置有第二光伏发电板(1071),所述固定光伏载板(104)上设置有用以驱动活动光伏载板(107)沿导轨(106)移动的动力装置(108);

所述控制柜(200)设置在定长支杆(102)和升降支架组件(103)之间的旋转底板(101)上,所述控制柜(200)的内部设置有蓄电池、控制模块以及5G无线传输模块,所述控制柜(200)通过5G无线传输模块与远程电脑终端相连接。

2. 根据权利要求1所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述底座(300)的上表面开设有圆形旋转槽(301),所述圆形旋转槽(301)的底壁圆心处设置有轴承(302),所述旋转底板(101)的下表面设置有与轴承(302)相连接的立轴(109),所述旋转底板(101)的圆周面下端设置有环形齿面(110),所述底座(300)的上表面设置有第一电机(303),所述第一电机(303)的输出轴伸入底座(300)内腔的下端连接有与旋转底板(101)上环形齿面(110)相啮合的主动齿轮(304)。

3. 根据权利要求2所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述升降支架组件(103)包括固定设置在旋转底板(101)上表面的升降座(1031),所述升降座(1031)的上表面前后两端开设有通孔,所述通孔中均设置有竖直的升降支杆(1032),所述升降支杆(1032)伸出通孔的顶端与固定光伏载板(104)的下表面右端活动连接,所述升降支杆(1032)伸入升降座(1031)内腔的前侧面均设置有齿条(1033),所述升降座(1031)内腔的左右两内壁上均设置有轴承座(1034),两个所述轴承座(1034)之间转动连接有水平转杆(1035),所述水平转杆(1035)的两端连接有与齿条(1033)相啮合的第一齿轮(1036),所述水平转杆(1035)的中间设置有第二齿轮(1037),所述升降座(1031)的外侧面设置有第二电机(1038),所述第二电机(1038)的输出轴上连接有伸入升降座(1031)中与第二齿轮(1037)相啮合的第三齿轮(1039)。

4. 根据权利要求3所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述固定光伏载板(104)的下表面右端设置有限位滑槽(1041),所述限位滑槽(1041)中设置有限位滑块,所述升降支杆(1032)的顶端与限位滑块转动连接。

5. 根据权利要求4所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述动力装置(108)包括固定设置在固定光伏载板(104)下表面前后两端的转动件(1081),两个所述转动件(1081)之间转动连接有纵向转杆(1082),所述纵向转杆(1082)的一端连接有第三电机(1083),所述纵向转杆(1082)上设置有收线轮(1084),所述收线轮(1084)上连接有牵引绳(1085),所述固定光伏载板(104)的右端设置有导向轮(1086),所述牵引绳(1085)绕过导向轮(1086)后与活动光伏载板(107)的右端面相连接,所述固定光伏载板(104)的右端前后

侧面设置有与导轨(106)相匹配的滚轮(1087)。

6. 根据权利要求5所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述第一电机(303)、第二电机(1038)和第三电机(1083)均为伺服电机。

7. 根据权利要求5所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,两个所述导轨(106)的左端均封口设置,且在导轨(106)的左端均封口处连接有减震弹簧(111),所述减震弹簧(111)的端部连接有缓冲块(112),且缓冲块(112)的右侧面开设有与滚轮相匹配的弧形槽。

8. 根据权利要求6所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述固定光伏载板(104)的左侧面前后两端均设置有第一磁铁(113),所述活动光伏载板(107)的左端前后两侧均设置有与第一磁铁(113)对应的第二磁铁(114),且第一磁铁(113)与第二磁铁(114)极性相反设置。

9. 根据权利要求1所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,所述底座(300)的端部上表面固定连接有长杆(305),所述长杆(305)的顶端设置有风力传感器(306),所述风力传感器(306)与控制柜(200)中的控制模块相连接。

10. 根据权利要求1所述的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其特征在于,两个所述定长支杆(102)之间通过销杆转动设置有U型架(115),所述U型架(115)的右端连接有滚轮杆(116),所述滚轮杆(116)上设置有一排抵接轮(117),其中一个定长支杆(102)上转动连接有伸缩装置(118),所述U型架(115)上的销杆端部连接有摆臂(119),所述伸缩装置(118)的顶端与摆臂(119)相连接。

一种基于5G网络的节能设备远程控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及节能设备技术领域,具体公开了一种基于5G网络的节能设备远程控制装置。

背景技术

[0002] 节能设备是一种可以实现能源利用和储存的设备,目前主要的节能设备包括各类发电设备,如光伏发电设备、水利发电设备等。目前传统的光伏发电设备其结构简单,在安装时将太阳能光伏板固定安装在支架上进行发电储电,从而实现光能转化为电能的能源回收。

[0003] 例如申请号为CN20211099982076的发明专利就公开了一种具有入射角度调整的光伏发电装置,其包括安装板,安装板设有若干排,安装板上安装有光伏板;调节机构,调节机构安装在每个安装板的底部,调节机构可调节安装板相对于太阳光线位置的角度;同步机构,同步机构安装在调节机构的一侧,当调节机构调节安装板的角度时,同步机构同步缩短或延长每排安装板之间的距离;该发明在楼顶安装光伏板时,光伏板可以根据季节性调节角度,在调节角度的同时调节每排光伏板之间的距离,将四季的太阳光照充分的利用,减小各个季节产生电量的差异,从而保证电量波动较小。又如申请号为CN2015105297517的发明专利公开了一种水上太阳能光伏发电系统,包括若干阵列排布的太阳能电池组件、用于固定各太阳能电池组件的漂浮于水面的水上光伏阵列支架台,各阵列排布的太阳能电池组件连接形成光伏阵列,水上光伏阵列支架台包括置于水上的浮体、与浮体固定连接的套管式连接结构、若干固定于套管式连接结构上的光伏阵列支承架,光伏阵列支承架与套管式连接结构构成刚性支架式一体结构,呈离岛式或半岛式置于水面上,且各太阳能电池组件对应地固定于各光伏阵列支承架上。上述两个发明专利公开的光伏发电设备虽然能够实现光能转化为电能的能源回收利用,但是由于设置形式单一,无法通过远程控制装置根据设备现场的实时天气情况以及环境情况进行及时调整,导致整个节能设备容易受环境因素而被破坏或降低其使用寿命。因此,针对现有光伏发电节能设备的上述不足,本申请提出了一种能够根据设备现场的实时天气情况以及环境情况进行及时调整的基于5G网络的节能设备远程控制装置解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有光伏发电节能设备的上述不足,设计一种能够根据设备现场的实时天气情况以及环境情况进行及时调整的基于5G网络的节能设备远程控制装置。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种基于5G网络的节能设备远程控制装置,包括光伏板发电节能设备、控制柜和底座,所述光伏板发电节能设备包括转动设置在底座中的旋转底板和固定光伏载板,所述旋转底板上表面左端固定设置有一组定长支杆,所述旋转底板的上表面右端固定设置有升降支架组件,所述固定光伏载板的下表面左端与定长支杆的顶端转动连接,下表面右端与

升降支架组件活动连接；

[0007] 所述固定光伏载板的上表面设置有第一光伏发电板，所述固定光伏载板的前后两端设置有导轨，两个所述导轨之间设置有沿导轨移动设置的活动光伏载板，所述活动光伏载板的上表面设置有第二光伏发电板，所述固定光伏载板上设置有用于驱动活动光伏载板沿导轨移动的动力装置；

[0008] 所述控制柜设置在定长支杆和升降支架组件之间的旋转底板上，所述控制柜的内部设置有蓄电池、控制模块以及5G无线传输模块，所述控制柜通过5G无线传输模块与远程电脑终端相连接。

[0009] 作为上述方案的具体设置，所述底座的上表面开设有圆形旋转槽，所述圆形旋转槽的底壁圆心处设置有轴承，所述旋转底板的下表面设置有与轴承相连接的立轴，所述旋转底板的圆周面下端设置有环形齿面，所述底座的上表面设置有第一电机，所述第一电机的输出轴伸入底座内腔的下端连接有与旋转底板上环形齿面相啮合的主动齿轮。

[0010] 作为上述方案的具体设置，所述升降支架组件包括固定设置在旋转底板上表面的升降座，所述升降座的上表面前后两端开设有通孔，所述通孔中均设置有竖直的升降支杆，所述升降支杆伸出通孔的顶端与固定光伏载板的下表面右端活动连接，所述升降支杆伸入升降座内腔的前侧面均设置有齿条，所述升降座内腔的左右两内壁上均设置有轴承座，两个所述轴承座之间转动连接有水平转杆，所述水平转杆的两端连接有与齿条相啮合的第一齿轮，所述水平转杆的中间设置有第二齿轮，所述升降座的外侧面设置有第二电机，所述第二电机的输出轴上连接有伸入升降座中与第二齿轮相啮合的第三齿轮。

[0011] 作为上述方案的具体设置，所述固定光伏载板的下表面右端设置有限位滑槽，所述限位滑槽中设置有限位滑块，所述升降支杆的顶端与限位滑块转动连接。

[0012] 作为上述方案的具体设置，所述动力装置包括固定设置在固定光伏载板下表面前后两端的转动件，两个所述转动件之间转动连接有纵向转杆，所述纵向转杆的一端连接有第三电机，所述纵向转杆上设置有收线轮，所述收线轮上连接有牵引绳，所述固定光伏载板的右端设置有导向轮，所述牵引绳绕过导向轮后与活动光伏载板的右端面相连接，所述固定光伏载板的右端前后侧面设置有与导轨相匹配的滚轮。

[0013] 作为上述方案的具体设置，所述第一电机、第二电机和第三电机均为伺服电机。

[0014] 作为上述方案的进一步设置，两个所述导轨的左端均封口设置，且在导轨的左端均封口处连接有减震弹簧，所述减震弹簧的端部连接有缓冲块，且缓冲块的右侧面开设有与滚轮相匹配的弧形槽。

[0015] 作为上述方案的进一步设置，所述固定光伏载板的左侧面前后两端均设置有第一磁铁，所述活动光伏载板的左端前后两侧均设置有与第一磁铁对应的第二磁铁，且第一磁铁与第二磁铁极性相反设置。

[0016] 作为上述方案的进一步设置，所述底座的端部上表面固定连接有长杆，所述长杆的顶端设置有风力传感器，所述风力传感器与控制柜中的控制模块相连接。

[0017] 作为上述方案的进一步设置，两个所述定长支杆之间通过销杆转动设置有U型架，所述U型架的右端连接有滚轮杆，所述滚轮杆上设置有一排抵接轮，其中一个定长支杆上转动连接有伸缩装置，所述U型架上的销杆端部连接有摆臂，所述伸缩装置的顶端与摆臂相连接。

[0018] 有益效果:

[0019] 1) 本发明公开的基于5G网络的节能设备远程控制装置通过控制柜内部的5G传输模块将整个装置与电脑终端实时连接,电脑终端获取的实时天气情况可自动生产相应的控制指令,然后再无线输送至控制柜中,通过控制柜中的控制模块控制整个光伏板发电节能设备进行状态调节,使得整个节能设备的状态能够适用于不同天气和不同环境因素,整个设备智能化程度高、使用效果优异。

[0020] 2) 本发明公开的光伏大点节能设备根据电脑终端无线输入的控制信号能够实现整个光伏板发电组件的角度调节和跟踪太阳的位置进行旋转调节,从而保证光伏发电率最大化;同时,本发明中的光伏板发电组件还能够根据天气情况进行展开和收纳,当无风天气时可将活动光伏载板沿着导轨下滑至最下端,此时整个光伏板组件中的第一光伏板和第二光伏板全部暴露在太阳下进行光能转化,而当阴雨天或大风天气时自动回缩,保证设备在恶劣环境下具有较好的稳定性,使得整个设备能够长时间稳定运行,其结构设计新颖、实际使用效果优异。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明的第一种状态的立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的第二种状态的立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明中底座、长杆、风力传感器等立体结构示意图;

[0025] 图4为本发明中底座的截面俯视平面结构图;

[0026] 图5为本发明中旋转底板、升降支架组件等立体结构示意图;

[0027] 图6为本发明中固定光伏载板、第一光伏发电板等第一角度立体示意图;

[0028] 图7为本发明中固定光伏载板、第一光伏发电板等第二角度立体示意图;

[0029] 图8为本发明中活动光伏载板、第二光伏发电板等立体结构示意图;

[0030] 图9为本发明中升降座的内部平面结构示意图;

[0031] 图10为本发明图6中A处的放大结构示意图;

[0032] 图11为本发明的控制原理示意图。

[0033] 其中:

[0034] 100-光伏板发电节能设备,101-旋转底板,102-定长支杆,103-升降支架组件,1031-升降座,1032-升降支杆,1033-齿条,1034-轴承座,1035-水平转杆,1036-第一齿轮,1037-第二齿轮,1038-第二电机,1039-第三齿轮,104-固定光伏载板,105-第一光伏发电板,106-导轨,107-活动光伏载板,1071-第二光伏发电板,108-动力装置,1081-转动件,1082-纵向转杆,1083-第三电机,1084-收线轮,1085-牵引绳,1086-导向轮,1081-滚轮,109-立轴,110-环形齿面,111-减震弹簧,112-缓冲块,113-第一磁铁,114-第二磁铁,115-U型架,116-滚轮杆,117-抵接轮,118-伸缩装置,119-摆臂。

[0035] 200-控制柜,300-底座,301-圆形旋转槽,302-轴承,303-第一电机,304-主动齿

轮,305-长杆,306-风力传感器。

具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0037] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0038] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图1~11,并结合实施例来详细说明本申请公开的基于5G网络的节能设备远程控制装置。

[0039] 实施例1

[0040] 实施例1公开了一种基于5G网络的节能设备远程控制装置,参考附图1和附图2,该装置的主体包括光伏板发电节能设备100、控制柜200和底座300。其中,光伏板发电节能设备100包括转动设置在底座300中的旋转底板101和固定光伏载板104,旋转底板101上表面左端固定设置有一组定长支杆102,旋转底板101的上表面右端固定设置有升降支架组件103,固定光伏载板104的下表面左端与定长支杆102的顶端转动连接下表面右端与升降支架组件103活动连接。

[0041] 具体设置时可参考附图3、附图4和附图5,在底座300的上表面开设有圆形旋转槽301,在圆形旋转槽301的底壁圆心处设置有轴承302。旋转底板101的下表面设置有与轴承302相连接的立轴109,旋转底板101的圆周面下端设置有环形齿面110,底座300的上表面设置有第一电机303,该第一电机可选用伺服电机,并将第一电机303的输出装伸入底座300内腔的下端连接有与旋转底板101上环形齿面110相啮合的主动齿轮304。当白天时间点不同时太阳光线的角度不同,为了达到光能最大利用率,通过第一电机303的驱动作用使得旋转底板101在圆形旋转槽301进行角度旋转,实现追踪光线的作用。

[0042] 具体设置时可参考附图5和附图9,本实施例中的升降支架组件103包括固定设置在旋转底板101上表面的升降座1031,升降座1031的上表面前后两端开设有通孔,通孔中均设置有竖直的升降支杆1032,升降支杆1032伸出通孔的顶端与固定光伏载板104的下表面右端活动连接,在实际设计过程中在固定光伏载板104的下表面右端设置有限位滑槽1041,限位滑槽1041中设置有限位滑块(图中未画出),升降支杆1032的顶端与限位滑块转动连接。在升降支杆1032伸入升降座1031内腔的前侧面均设置有齿条1033,升降座1031内腔的左右两内壁上均设置有轴承座1034,两个轴承座1034之间转动连接有水平转杆1035,水平转杆1035的两端连接有与齿条1033相啮合的第一齿轮1036,水平转杆1035的中间设置有第

二齿轮1037,升降座1031的外侧面设置有第二电机1038,该第二电机也可选用伺服电机,并将第二电机1038的输出轴上连接有伸入升降座1031中与第二齿轮1037相啮合的第三齿轮1039。上述升降支架组件103的升降过程也是根据光线的照射情况进行调节,通过第二电机1038的驱动作用使得升降支杆1032向上运动或向下运动,从而改变整个固定光伏载板104的倾斜角度。

[0043] 另外,为了最大化对光能进行利用,参考附图1、附图2、附图6、附图7和附图8,本实施例还在固定光伏载板104的上表面设置有第一光伏发电板105,在固定光伏载板104的前后两端设置有导轨106,两个导轨106之间设置有沿导轨移动设置的活动光伏载板107,活动光伏载板107的上表面设置有第二光伏发电板1071,固定光伏载板104上设置有用于驱动活动光伏载板107沿导轨106移动的动力装置108。具体设置时可参考附图2和附图7,该动力装置108包括固定设置在固定光伏载板104下表面前后两端的转动件1081,两个转动件1081之间转动连接有纵向转杆1082,纵向转杆1082的一端连接有第三电机1083,该第三电机1083也选用伺服电机,纵向转杆1082上设置有收线轮1084,收线轮1084上连接有牵引绳1085,固定光伏载板104的右端设置有导向轮1086,牵引绳1085绕过导向轮1086后与活动光伏载板107的右端面相连接,固定光伏载板104的右端前后侧面设置有与导轨106相匹配的滚轮1087。在大风天气下为了保证光伏板的安全,通过第三电机1083的收卷作用以及牵引绳1085的牵引作用将活动光伏载板107沿着导轨106移动至顶端,从而使得固定光伏载板104和活动光伏载板107重合,减小受风面积,保证节能设备的安全和稳定。

[0044] 参考附图1和附图11,本实施例将控制柜200设置在定长支杆102和升降支架组件103之间的旋转底板101上,使得整个控制柜200受风吹日晒,延长其使用寿命。而在控制柜200的内部设置有蓄电池、控制模块以及5G无线传输模块(图中未画出),整个控制柜200通过5G无线传输模块与远程电脑终端相连接。当晴天时通过5G无线传输的作用将电脑终端的指令发生给控制柜200,控制柜控制活动光伏载板107在固定光伏载板104上展开,从而保证最大光伏板受光面积,提高其光能转化率。同时,还可根据时间段、季节等不同控制第一电机、第二电机驱动从而实现整个节能设备跟踪太阳光,保证太阳光最大面积直射到光伏板上。而当阴雨或大风天气时,将活动光伏载板107收缩,同时控制固定光伏载板104转至水平,使其对下方控制柜具有防雨作用,同时还能够将整个光伏板的受风面积将至最低,保证整个设备的稳定运行和安全。

[0045] 实施例2

[0046] 实施例2公开了一种以实施例1为基础进行改进设计的基于5G网络的节能设备远程控制装置,其与实施例1相同之处不做再次说明,其不同之处在于:

[0047] 本实施例2还将两个导轨106的左端均封口设置,并且在导轨106的左端均封口处连接有减震弹簧111,减震弹簧111的端部连接有缓冲块112,且缓冲块112的右侧面开设有与滚轮相匹配的弧形槽;当需要将活动光伏载板107展开时,活动光伏载板107由于滚轮1087在导辊106中向下运动,当移动至左下端时通过弹簧的作用能够对其进行缓冲,防止下滑时速度过快发生冲撞而引起活动光伏载板107上的第二光伏发电板1071破坏。同时,本实施例还在固定光伏载板104的左侧面前后两端均设置有第一磁铁113,活动光伏载板107的左端前后两侧均设置有与第一磁铁113对应的第二磁铁114,且第一磁铁113与第二磁铁114极性相反设置。通过第一磁铁113与第二磁铁114之间的吸附作用,能够防止在两个光伏载

板需要收缩时发生自动展开,具有一定的保险作用。

[0048] 另外,本实施例底座300的端部上表面固定连接有长杆305,长杆305的顶端设置有风力传感器306,风力传感器306与控制柜200中的控制模块相连接。通过风力传感器306对设备的所处的环境进行监测,从而根据风力大小控制固定光伏载板104的最大倾斜角,防止受风面积过大发生破坏。

[0049] 最后,本实施例2还在两个定长支杆102之间通过销杆转动设置有U型架115,U型架115的右端连接有滚轮杆116,滚轮杆116上设置有一排抵接轮117,其中一个定长支杆102上转动连接有伸缩装置118,该伸缩装置118可选用电动推杆或者液压伸缩杆,在U型架115上的销杆端部连接有摆臂119,将伸缩装置118的顶端与摆臂119相连接。此处结构的设计,当活动光伏载板107从固定光伏载板104中展开后,为了保证展开后的光伏板组件的稳定性,通过伸缩装置118的作用驱动摆臂119转动,然后使得U型架115向上转动,使得一排抵接轮117与活动光伏载板107的下表面相抵接,从而对其起到承托作用。

[0050] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

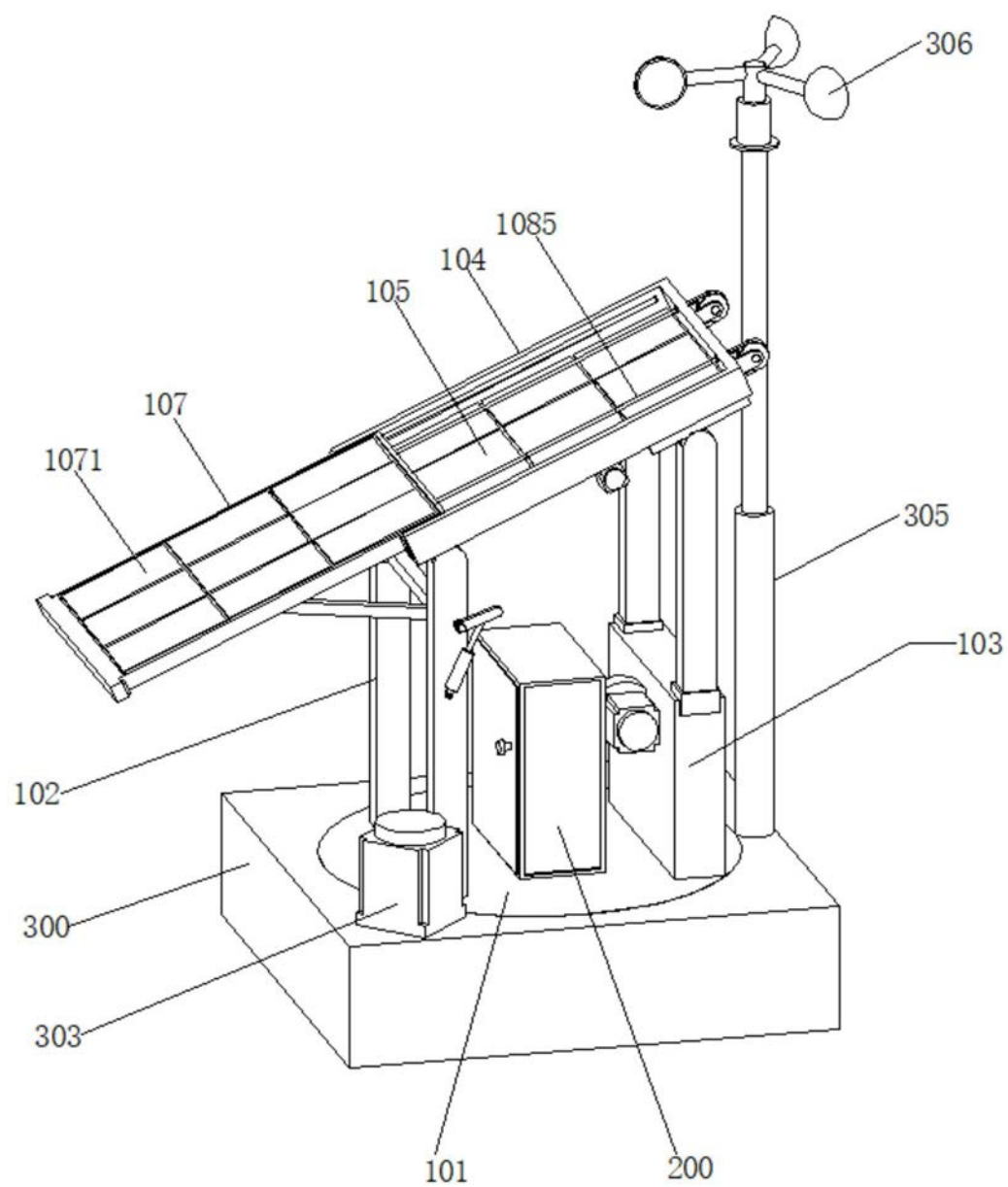


图1

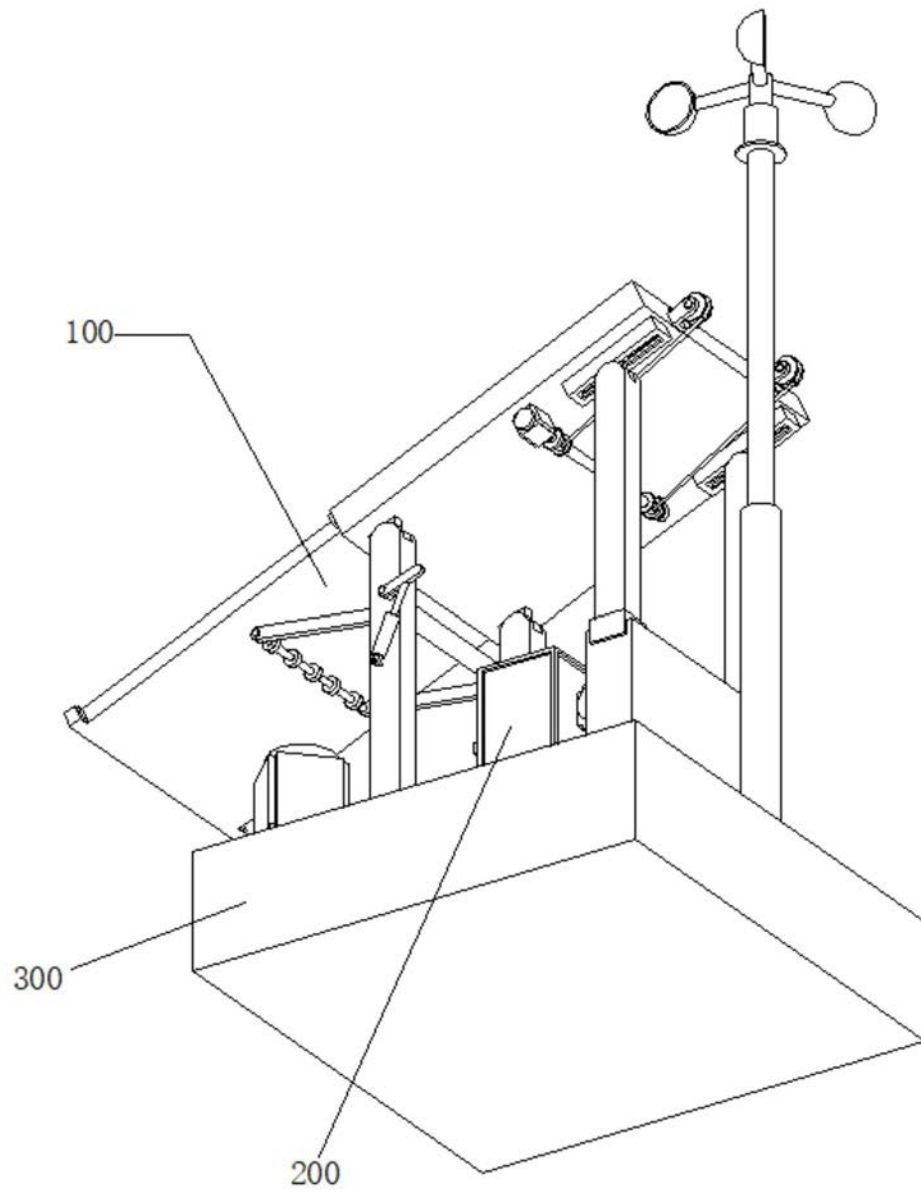


图2

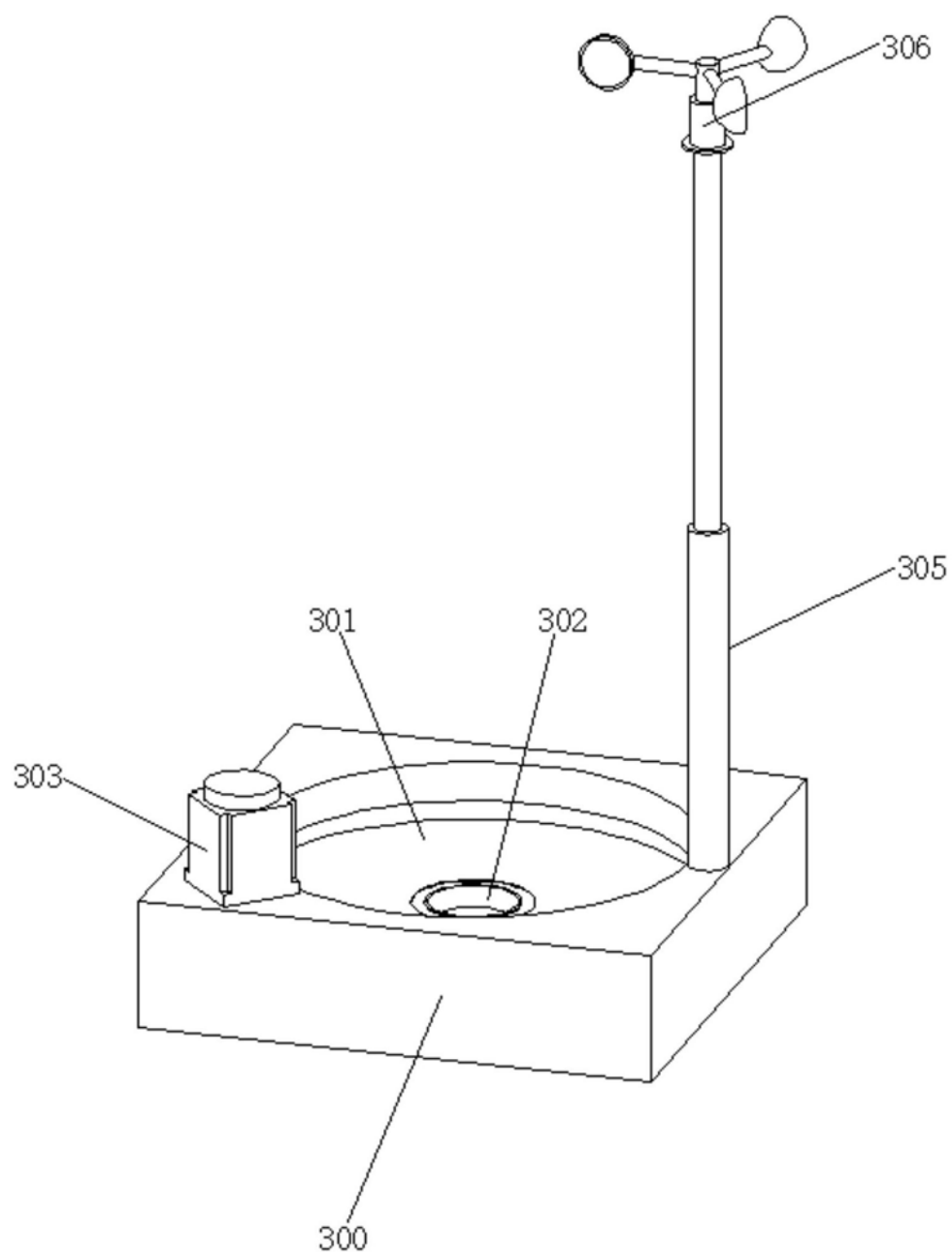


图3

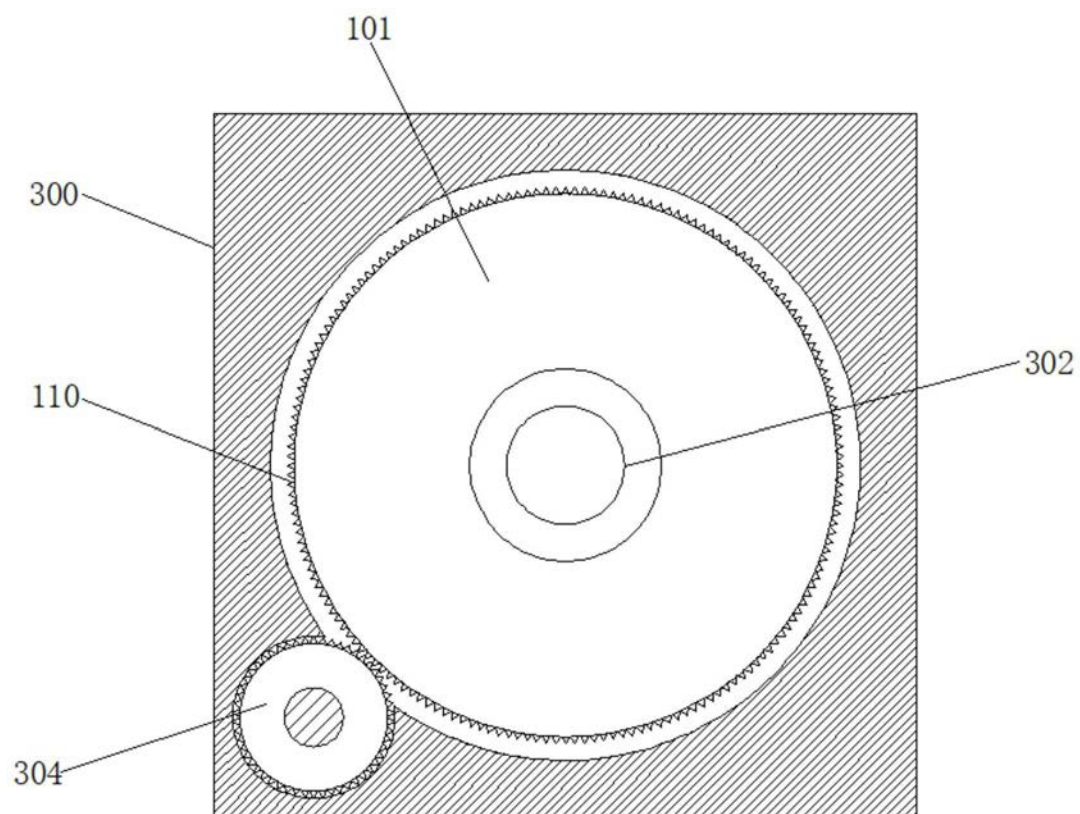


图4

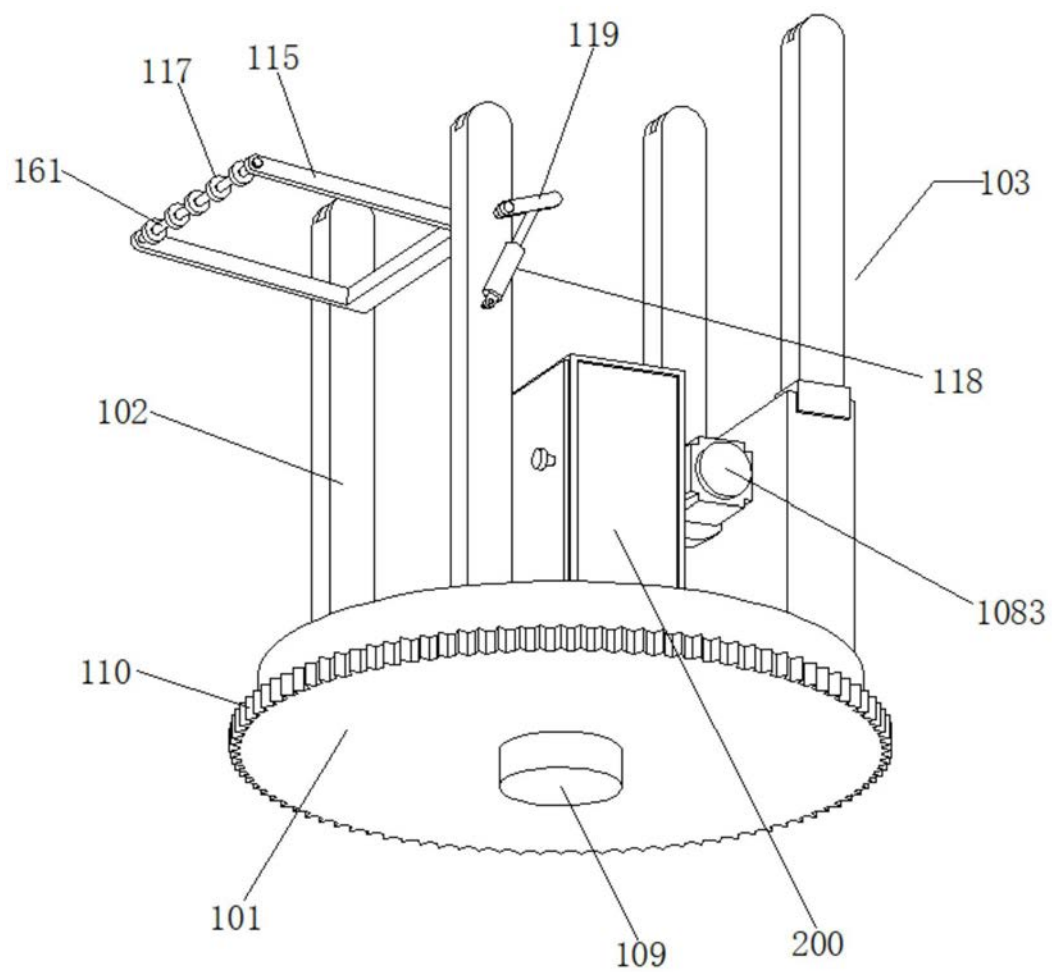


图5

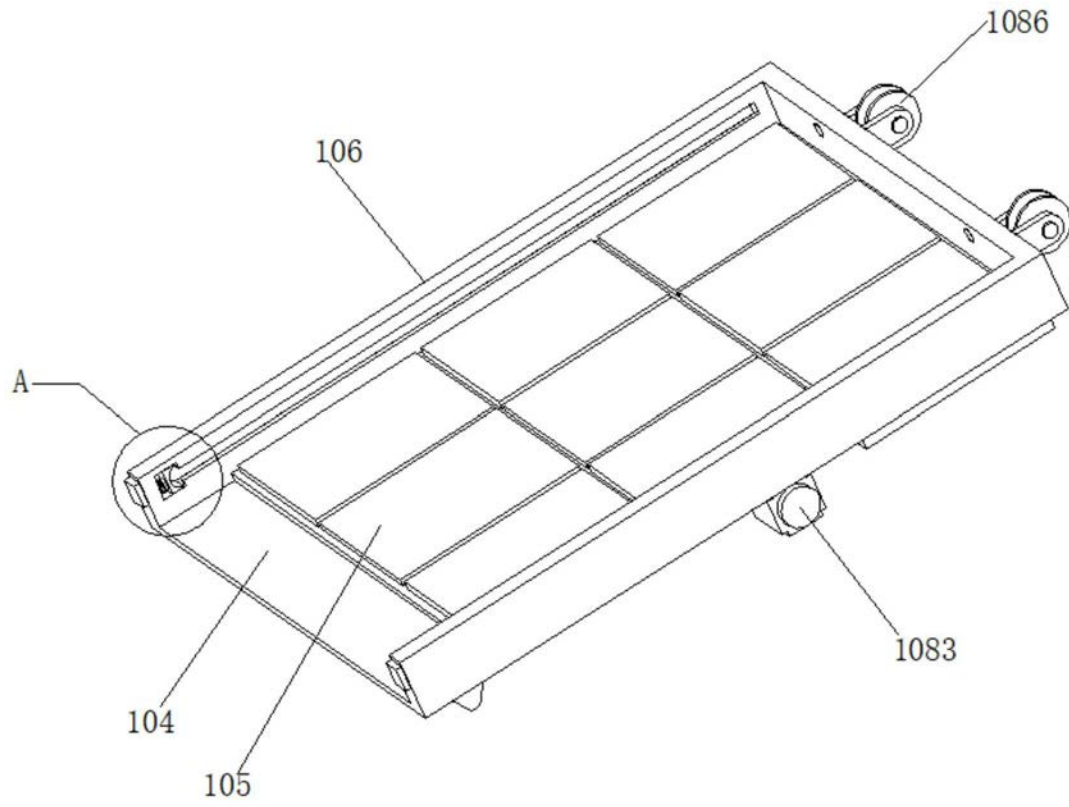


图6

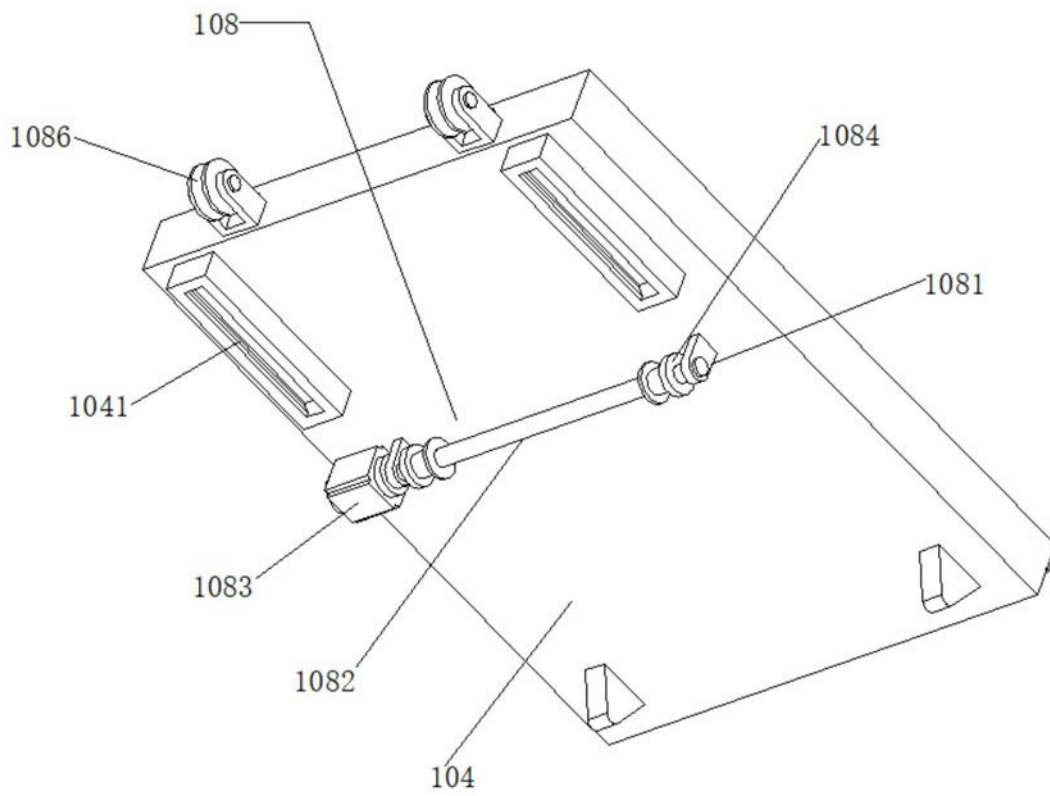


图7

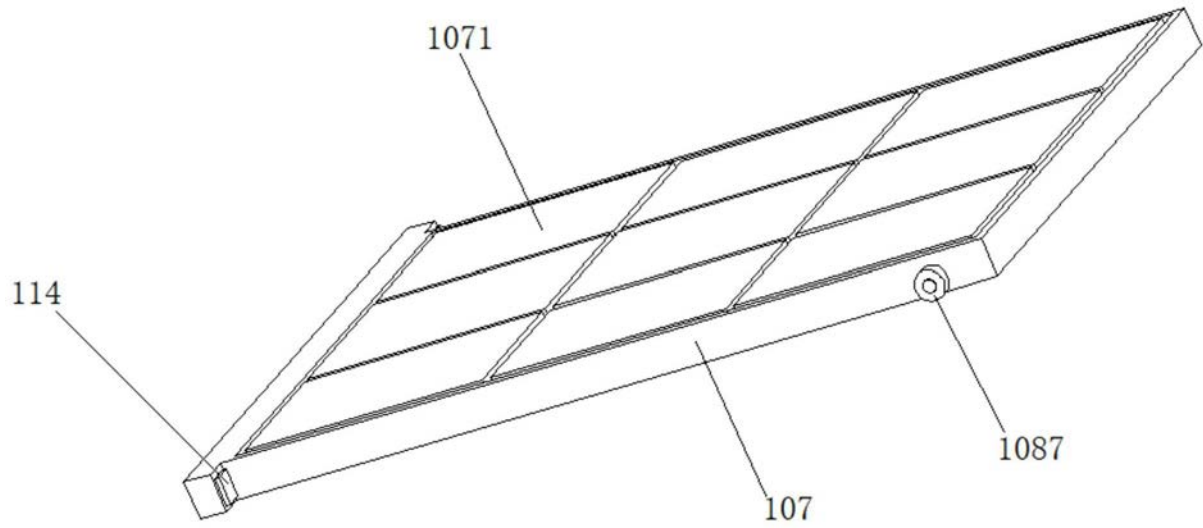


图8

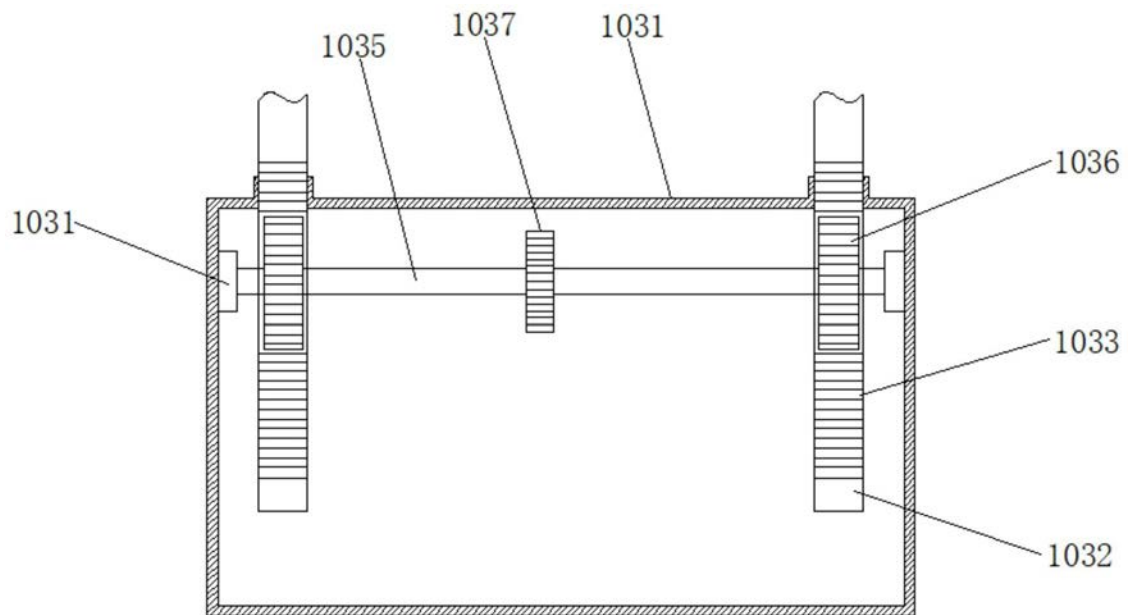


图9

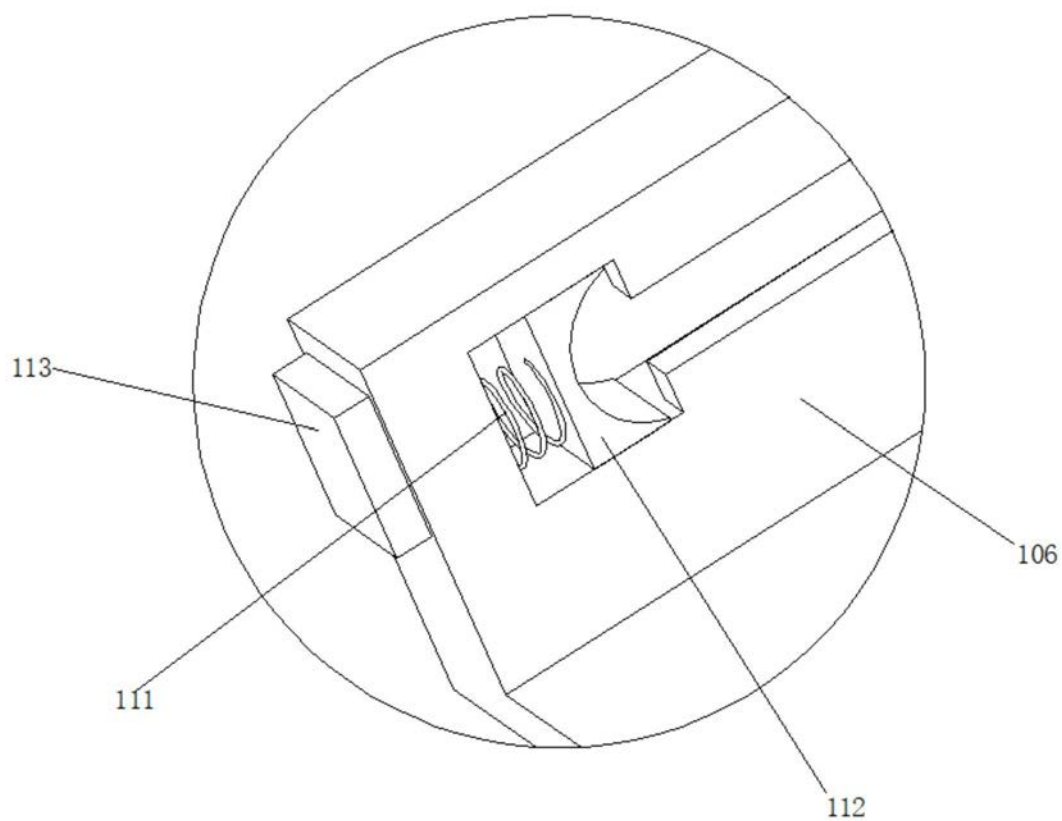


图10

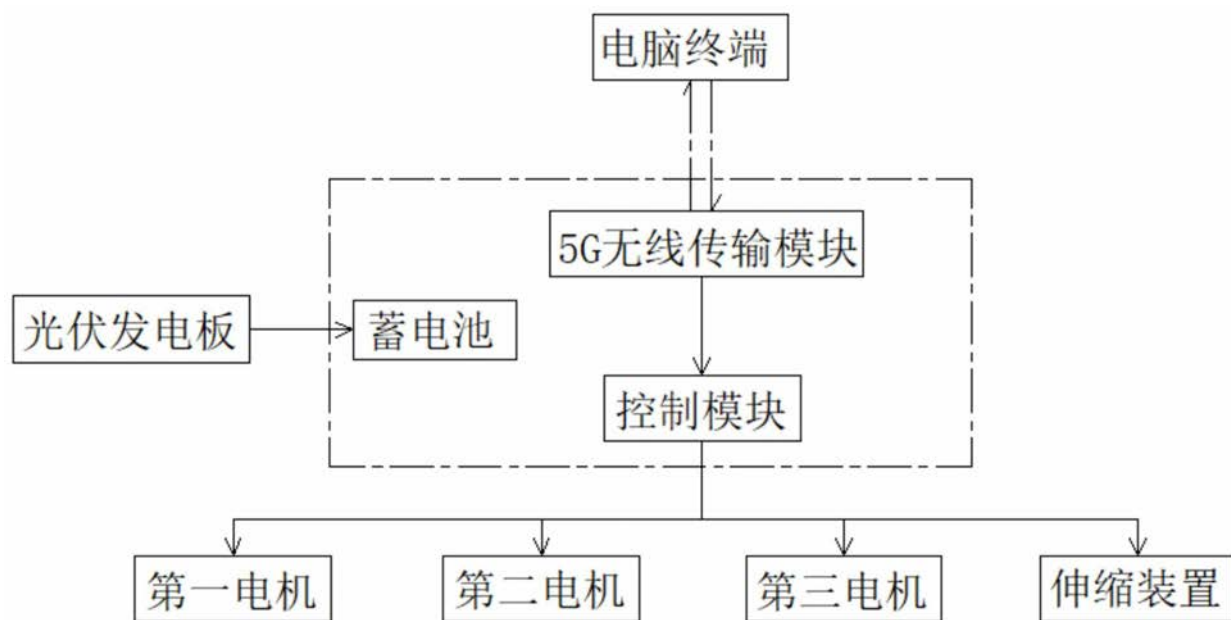


图11