



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116131723 A
(43) 申请公布日 2023. 05. 16

(21) 申请号 202310421340.0

(22) 申请日 2023.04.19

(71) 申请人 赫里欧新能源有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区高新三路12号中国人保(陕西)金融大厦20层07室

(72) 发明人 崔永祥 张文博 柯源

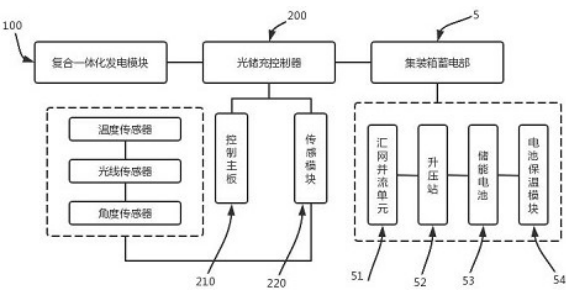
(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理有限公司(普通合伙) 11904
专利代理师 姜舒琪

(51) Int. Cl.
H02S 10/12 (2014.01)
H02S 30/20 (2014.01)
H02J 7/35 (2006.01)
H02J 3/38 (2006.01)

权利要求书3页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称
搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统

(57) 摘要
本发明公开了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,属于电力技术领域,解决了现有发电装置太阳能电池片收放调节不方便,使得装置整体灵活性较差的问题,系统包括:复合一体化发电模块;光储充控制器,用于接收复合一体化发电模块汇网并流信号,实现复合一体化发电模块辅助并网;集装箱蓄电部,所述集装箱蓄电部通过自主发电实现蓄电,并通过放电来供应户外施工电力;本申请中设置有折叠发电机构以及本体微风发电机组,本体微风发电机组配合折叠发电机构工作,可以保证集装箱蓄电部的供电蓄电需求,同时折叠发电机构的位置角度可以灵活调节,同时收放装运方便,满足了户外施工供电需求。



1. 搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统包括:

复合一体化发电模块,所述复合一体化发电模块通过太阳能、风能向集装箱蓄电部供电;

光储充控制器,用于接收复合一体化发电模块汇网并流信号,实现复合一体化发电模块辅助并网;

集装箱蓄电部,所述集装箱蓄电部通过自主发电实现蓄电,并通过放电来供应户外施工电力;

其特征在于,其中,复合一体化发电模块包括:

光伏板箱,所述光伏板箱包括支撑底板、支撑框架以及箱体顶板;

可折叠收放的折叠发电机构,所述折叠发电机构设置在光伏板箱内,所述折叠发电机构用于向光伏板箱内储能电池供电;

其中,所述折叠发电机构包括上发电组、侧发电组以及与上发电组、侧发电组电性连接的内发电组;以及

辅助所述折叠发电机构工作的本体微风发电组,所述本体微风发电组与折叠发电机构配合工作,用于对集装箱蓄电部充电。

2. 如权利要求1所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:复合一体化发电模块还包括:

发电收放机构,安装在所述光伏板箱内,用于调节所述折叠发电机构的位置和角度;

其中,所述发电收放机构包括:

内折叠收放组件,安装在支撑底板上,与内发电组连接,用于内发电组位置和角度的调节;

与内折叠收放组件配合工作的侧收放组件,侧收放组件与侧发电组连接,用于辅助所述侧发电组位置和角度的调节。

3. 如权利要求2所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述侧收放组件包括:

侧驱动件,所述侧驱动件固定安装在支撑框架上;

与侧驱动件固定连接的侧调节蜗杆;

设置在侧调节蜗杆一侧的侧调节蜗轮,侧调节蜗轮与侧调节蜗杆之间啮合传动,以及用于调节侧发电组角度和位置的侧联动部,所述侧联动部与侧调节蜗轮连接。

4. 如权利要求3所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述侧联动部包括:

侧转动臂;

至少一组主摆动臂;

与主摆动臂转动连接的副摆动臂,以及

与副摆动臂连接的侧承托组;

所述侧承托组包括:

至少一组侧承托座;

转动安装在所述侧承托座内的侧连接轴,以及

与侧承托座滑动连接的侧导向轴。

5. 如权利要求3所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述内折叠收放组件包括:

发电平移部,所述发电平移部安装在支撑底板上,用于调节内发电机组的水平位置;

与发电平移部连接的发电收放部,所述发电收放部与内发电机组连接,用于调节内发电机组的收放位置,辅助内发电机组将太阳能转换为电能。

6. 如权利要求5所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述发电平移部包括:

平移电机,所述平移电机固定安装在支撑底板上;

与平移电机输出端固定连接的平移传动杆,平移传动杆上套设有发电平移座,所述发电平移座与支撑底板之间滑动连接;

发电升降件,所述发电升降件固定安装在发电平移座内,且发电升降座的伸缩端固定连接发电升降座,以及

用于承托所述内发电机组的内承托座。

7. 如权利要求6所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述发电收放部包括:

内平移座,所述内平移座与内承托座转动连接,且与发电升降座之间滑动连接;

收放调节电机,固定安装在内平移座内;

与收放调节电机输出端固定连接的内摆动臂;

摆动连接座,所述摆动连接座与内摆动臂之间转动连接;

与摆动连接座转动连接的内收放臂;

与内收放臂一端固定连接的第一铰接杆,所述第一铰接杆的一端转动安装在内平移座内,另一端固定连接第二铰接杆,第二铰接杆转动安装在内平移座内,且第二铰接杆与内发电机组连接。

8. 如权利要求6所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述本体微风发电机组包括:

至少一组风力发电机,所述风力发电机可拆卸安装在箱体顶板上;

其中,所述风力发电机型号为100W或200W,风力发电机的输出电压为24V直流,风力发电机分别与光储充控制器以及集装箱蓄电部电性连接。

9. 如权利要求2-8任一所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述集装箱蓄电部包括:

汇网并流单元,用于接收复合一体化发电模块汇网并流信号,辅助复合一体化发电模块电流汇网并流;

至少一组升压站,所述升压站用于接收汇网并流单元电流,对汇流后电流进行升压;

与汇网并流单元电性连接的储能电池;

电池保温模块,与储能电池以及光储充控制器电性连接,用于储能电池的恒温保护。

10. 如权利要求9所述的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,其特征在于:所述光储充控制器包括:

控制主板;

与控制主板通讯连接的传感模块,所述传感模块用于储能电池以及复合一体化发电模块传感数据的采集。

搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统

技术领域

[0001] 本发明属于电力技术领域，具体涉及搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统。

背景技术

[0002] 目前在大量野外工程、临时工程、加工施工场所，面临着电力稀缺的问题，传统的柴油发电机可以用于应急用电，但是由于柴油用量大、成本高、同时碳排放极高，长期使用性价比并不高，因此，急需一种可以充分优先利用可再生能源（光伏和风电）发电为主，辅以柴油发电为应急备用，以及储电储热装置。

[0003] 经检索，现有公开号为CN106253821A的中国专利一种小型箱式太阳能发电装置，所述小型箱式太阳能发电装置包括箱体，箱体两侧均设置调节柜，调节柜外表面上设置光敏感应器，调节柜内插设有调节杆，调节杆上设置有多个第一锥齿轮，箱体内部平行设置有多组太阳能电池框架，电池框架内设置太阳能电池片，多组太阳能电池框架的两端设置有连接轴，连接轴端部均设置有第二锥齿轮并与调节杆上的对应的第二锥齿轮啮合连接，调节杆的上端也通过第一锥齿轮连接传动杆上的第三锥齿轮，传动杆一端设置电动机，传动杆上方设置控制柜，控制柜内部设置有控制器、蓄电池组和逆变器；但是现有发电装置太阳能电池片收放调节不方便，使得装置整体灵活性较差，基于此，我们提出了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处，提供搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统，解决了现有发电装置太阳能电池片收放调节不方便，使得装置整体灵活性较差的问题。

[0005] 本发明是这样实现的，搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统，所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统包括：

复合一体化发电模块，所述复合一体化发电模块通过太阳能、风能向集装箱蓄电部供电；

光储充控制器，用于接收复合一体化发电模块汇网并流信号，实现复合一体化发电模块辅助并网；

集装箱蓄电部，所述集装箱蓄电部通过自主发电实现蓄电，并通过放电来供应户外施工电力；

其中，复合一体化发电模块包括：

光伏板箱，所述光伏板箱包括支撑底板、支撑框架以及箱体顶板；

可折叠收放的折叠发电机构，所述折叠发电机构设置在光伏板箱内，所述折叠发电机构用于向光伏板箱内储能电池供电；

其中，所述折叠发电机构包括上发电组、侧发电组以及与上发电组、侧发电组电性

连接的内发电机组;以及

辅助所述折叠发电机构工作的本体微风发电机组,所述本体微风发电机组与折叠发电机构配合工作,用于对集装箱蓄电部充电。

[0006] 优选地,复合一体化发电模块还包括:

发电收放机构,安装在所述光伏板箱内,用于调节所述折叠发电机构的位置和角度;

其中,所述发电收放机构包括:

内折叠收放组件,安装在支撑底板上,与内发电机组连接,用于内发电机组位置和角度的调节;

与内折叠收放组件配合工作的侧收放组件,侧收放组件与侧发电机组连接,用于辅助所述侧发电机组位置和角度的调节。

[0007] 优选地,所述侧收放组件包括:

侧驱动件,所述侧驱动件固定安装在支撑框架上;

与侧驱动件固定连接的侧调节蜗杆;

设置在侧调节蜗杆一侧的侧调节蜗轮,侧调节蜗轮与侧调节蜗杆之间啮合传动,

以及

用于调节侧发电机组角度和位置的侧联动部,所述侧联动部与侧调节蜗轮连接。

[0008] 优选地,所述侧联动部包括:

侧转动臂;

至少一组主摆动臂;

与主摆动臂转动连接的副摆动臂,以及

与副摆动臂连接的侧承托组;

所述侧承托组包括:

至少一组侧承托座;

转动安装在所述侧承托座内的侧连接轴,以及

与侧承托座滑动连接的侧导向轴。

[0009] 优选地,所述内折叠收放组件包括:

发电平移部,所述发电平移部安装在支撑底板上,用于调节内发电机组的水平位置;

与发电平移部连接的发电收放部,所述发电收放部与内发电机组连接,用于调节内发电机组的收放位置,辅助内发电机组将太阳能转换为电能。

[0010] 优选地,所述发电平移部包括:

平移电机,所述平移电机固定安装在支撑底板上;

与平移电机输出端固定连接的平移传动杆,平移传动杆上套设有发电平移座,所述发电平移座与支撑底板之间滑动连接;

发电升降件,所述发电升降件固定安装在发电平移座内,且发电升降座的伸缩端固定连接有发电升降座,以及

用于承托所述内发电机组的内承托座。

[0011] 优选地,所述发电收放部包括:

内平移座,所述内平移座与内承托座转动连接,且与发电升降座之间滑动连接;

收放调节电机,固定安装在内平移座内;
与收放调节电机输出端固定连接的内摆动臂;
摆动连接座,所述摆动连接座与内摆动臂之间转动连接;
与摆动连接座转动连接的内收放臂;

与内收放臂一端固定连接的第一铰接杆,所述第一铰接杆的一端转动安装在内平移座内,另一端固定连接第二铰接杆,第二铰接杆转动安装在内平移座内,且第二铰接杆与内发电机组连接。

[0012] 优选地,所述本体微风发电机组包括:

至少一组风力发电机,所述风力发电机可拆卸安装在箱体顶板上;

其中,所述风力发电机型号为100W或200W,风力发电机的输出电压为24V直流,风力发电机分别与光储充控制器以及集装箱蓄电部电性连接。

[0013] 优选地,所述集装箱蓄电部包括:

汇网并流单元,用于接收复合一体化发电模块汇网并流信号,辅助复合一体化发电模块电流汇网并流;

至少一组升压站,所述升压站用于接收汇网并流单元电流,对汇流后电流进行升压;

与汇网并流单元电性连接的储能电池;

电池保温模块,与储能电池以及光储充控制器电性连接,用于储能电池的恒温保护。

[0014] 优选地,所述光储充控制器包括:

控制主板;

与控制主板通讯连接的传感模块,所述传感模块用于储能电池以及复合一体化发电模块传感数据的采集。

[0015] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

本申请中设置有折叠发电机构以及本体微风发电机组,本体微风发电机组配合折叠发电机构工作,可以保证集装箱蓄电部的供电蓄电需求,同时折叠发电机构的位置角度可以灵活调节,同时收放装运方便,满足了户外施工供电需求。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统的结构示意图。

[0017] 图2是本发明提供的复合一体化发电模块的结构示意图。

[0018] 图3是本发明提供的复合一体化发电模块的轴测图。

[0019] 图4是本发明提供的复合一体化发电模块的俯视图。

[0020] 图5是本发明提供的复合一体化发电模块的侧视图。

[0021] 图6是本发明提供的光伏板箱的结构示意图。

[0022] 图7是本发明提供的光伏板箱的轴测图。

[0023] 图8是本发明提供的光伏板箱的主视图。

[0024] 图9是本发明提供的光伏板箱的左视图。

[0025] 图10是本发明提供的光伏板箱的右视图。

- [0026] 图11是本发明提供的内折叠收放组件的结构示意图。
- [0027] 图12是本发明提供的内折叠收放组件的轴测图。
- [0028] 图13是本发明提供的内折叠收放组件的侧视图。
- [0029] 图14是本发明提供的内折叠收放组件的俯视图。
- [0030] 图15示出了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应方法的实现流程示意图。
- [0031] 图中：1-光伏板箱、11-支撑底板、12-箱体顶板、13-支撑框架、2-折叠发电机构、21-上发电组、22-侧发电组、23-内发电组、231-倾斜发电板、232-折叠发电板、3-侧收放组件、31-侧驱动件、32-侧调节蜗杆、33-侧调节蜗轮、34-侧联动部、341-侧转动臂、342-主摆动臂、343-副摆动臂、35-侧承托组、351-侧承托座、352-侧连接轴、353-侧导向轴、4-内折叠收放组件、41-发电平移部、411-平移电机、412-平移传动杆、413-发电平移座、414-发电升降件、415-发电升降座、416-内承托座、5-集装箱蓄电部、51-汇网并流单元、52-升压站、53-储能电池、54-电池保温模块、6-发电收放部、61-收放调节电机、62-内摆动臂、63-摆动连接座、64-内收放臂、65-第一铰接杆、66-第二铰接杆、67-伸缩保护部、68-内平移座、681-伸缩驱动件、7-本体微风发电组、71-风力发电机、100-复合一体化发电模块、200-光储充控制器、210-控制主板、220-传感模块。

具体实施方式

[0032] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0033] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0034] 现有发电装置太阳能电池片收放调节不方便，使得装置整体灵活性较差，基于此，我们提出了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统，所述供应系统包括：复合一体化发电模块100，光储充控制器200，用于接收复合一体化发电模块100汇网并流信号，实现复合一体化发电模块100辅助并网；集装箱蓄电部5，所述集装箱蓄电部5通过自主发电实现蓄电，并通过放电来供应户外施工电力。同时，复合一体化发电模块100包括：光伏板箱1；可折叠收放的折叠发电机构2，以及辅助所述折叠发电机构2工作的本体微风发电组7，本申请在工作时，为了满足户外施工通信的电力需求，可以将光伏板箱1存放在施工场所，然后开启折叠发电机构2，折叠发电机构2可以根据光储充控制器200获取的场所信息来调节折叠发电机构2的光电转换角度，同时能够在光线不足时开启本体微风发电组7，本体微风发电组7配合折叠发电机构2工作，可以保证集装箱蓄电部5的供电蓄电需求。

[0035] 本申请中设置有折叠发电机构2以及本体微风发电组7，本体微风发电组7配合折叠发电机构2工作，可以保证集装箱蓄电部5的供电蓄电需求，同时折叠发电机构2的位置角

度可以灵活调节,同时收放装运方便,满足了户外施工供电需求。

[0036] 本发明实施例提供了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,如图1-5所示,所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统包括:

复合一体化发电模块100,所述复合一体化发电模块100通过太阳能、风能向集装箱蓄电部5供电;

光储充控制器200,用于接收复合一体化发电模块100汇网并流信号,实现复合一体化发电模块100辅助并网;

集装箱蓄电部5,所述集装箱蓄电部5通过自主发电实现蓄电,并通过放电来供应户外施工电力。

[0037] 在本申请中,如图2-5所示,复合一体化发电模块100包括:

光伏板箱1,所述光伏板箱1包括支撑底板11、支撑框架13以及箱体顶板12;

可折叠收放的折叠发电机构2,所述折叠发电机构2设置在光伏板箱1内,所述折叠发电机构2用于向光伏板箱内储能电池53供电;

其中,所述折叠发电机构2包括上发电组21、侧发电组22以及与上发电组21、侧发电组22电性连接的内发电组23;以及

辅助所述折叠发电机构2工作的本体微风发电组7,所述本体微风发电组7与折叠发电机构2配合工作,用于对集装箱蓄电部5充电。

[0038] 示例性的,内发电组23包括倾斜发电板231以及与倾斜发电板231配合工作的折叠发电板232。

[0039] 需要说明的是,所述上发电组21、侧发电组22以及内发电组23均由多组可折叠的保温发电空气能一体板(BIPVT)组成,同时相邻保温发电空气能一体板之间采用转轴转动连接或铰接的方式连接,上发电组21、侧发电组22以及内发电组23中的保温发电空气能一体板可以采用“V”或“W”型连接框架连接。

[0040] 同时,所述保温发电空气能一体板(BIPVT)背板采用保温材料覆膜,保温发电空气能一体板(BIPVT)的面层材料为高防腐高耐候透明膜材料,可抗紫外线照射25年以上。采用W型折叠系统,展开后形成迎光接受面进行发电。为便于折叠和搬运,光伏发电板重量不大于 $7\text{kg}/\text{m}^2$,抗风强度不低于14级风力(折算面压强力不小于 $230\text{kg}/\text{m}^2$)。

[0041] 进一步的,本申请中设置保温发电空气能一体板(BIPVT)的目的是实现光能转换为电能,同时,还能起到保温的作用,从而实现对集装箱蓄电部5的保温保护。

[0042] 同时,保温发电空气能一体板(BIPVT)的模块光伏发电功率为50KW,电空气能一体板单板面积可以为 $5\text{-}15\text{m}^2$,电空气能一体板可每天生产65度以上的热水2立方米,可输出电力8万度/年。

[0043] 在本实施例中,在工作时,为了满足户外施工通信的电力需求,可以将光伏板箱1存放在施工场所,然后开启折叠发电机构2,折叠发电机构2可以根据光储充控制器200获取的场所信息来调节折叠发电机构2的光电转换角度,同时能够在光线不足时开启本体微风发电组7,本体微风发电组7配合折叠发电机构2工作,可以保证集装箱蓄电部5的供电蓄电需求。

[0044] 本申请中设置有折叠发电机构2以及本体微风发电组7,本体微风发电组7配合折叠发电机构2工作,可以保证集装箱蓄电部5的供电蓄电需求,同时折叠发电机构2的位置角

度可以灵活调节,同时收放装运方便,满足了户外施工供电需求。

[0045] 本发明进一步较佳实施例中,如图6-10所示,复合一体化发电模块100还包括:
发电收放机构,安装在所述光伏板箱1内,用于调节所述折叠发电机构2的位置和角度;

其中,所述发电收放机构包括:

内折叠收放组件4,安装在支撑底板11上,与内发电组23连接,用于内发电组23位置和角度的调节;

与内折叠收放组件4配合工作的侧收放组件3,侧收放组件3与侧发电组22连接,用于辅助所述侧发电组22位置和角度的调节。

[0046] 在本实施例中,在工作时,开启内折叠收放组件4,内折叠收放组件4可以带动内发电组23从光伏板箱1内移出,然后内折叠收放组件4还可以带动内发电组23倾斜移动,使得内发电组23可以根据现场状态来接收不同角度的光线,从而显著提高内发电组23的发电效率。

[0047] 示例性的,侧收放组件3开启能够带动侧发电组22摆动,从而实现了对侧发电组22角度和位置的调节,进而满足不同环境下的光电转换需求。

[0048] 本发明进一步较佳实施例中,如图6-10所示,所述侧收放组件3包括:

侧驱动件31,所述侧驱动件31固定安装在支撑框架13上;

与侧驱动件31固定连接的侧调节蜗杆32;

设置在侧调节蜗杆32一侧的侧调节蜗轮33,侧调节蜗轮33与侧调节蜗杆32之间啮合传动,以及

用于调节侧发电组22角度和位置的侧联动部34,所述侧联动部34与侧调节蜗轮33连接。

[0049] 在本实施例中,侧驱动件31可以为伺服电机,且侧驱动件31的输出端过盈配合连接有侧调节蜗杆32,侧调节蜗杆32倾斜转动安装在支撑框架13上,侧调节蜗杆32能够带动侧调节蜗轮33转动,从而使得侧调节蜗轮33带动侧联动部34摆动,进而实现了对侧发电组22位置和角度的调节,方便了侧发电组22的收放。

[0050] 在本申请中,所述侧联动部34包括:

侧转动臂341;

至少一组主摆动臂342;

与主摆动臂342转动连接的副摆动臂343,以及

与副摆动臂343连接的侧承托组35;

所述侧承托组35包括:

至少一组侧承托座351;

转动安装在所述侧承托座351内的侧连接轴352,以及

与侧承托座351滑动连接的侧导向轴353。

[0051] 需要说明的是,侧转动臂341可以为圆杆或圆轴,其一端通过榫接或铆接的方式与侧调节蜗轮33固定连接,另一端通过轴承与支撑框架13转动连接,同时,侧转动臂341上对称固定安装有两组主摆动臂342,主摆动臂342与副摆动臂343之间可以通过转轴转动连接,侧承托座351内部中空,且内壁抛光处理,侧导向轴353的设置实现了对侧承托座351的导向

限位,侧承托座351通过卡扣或螺栓与侧发电机组22可拆卸连接。

[0052] 本发明进一步较佳实施例中,如图11-14所示,所述内折叠收放组件4包括:

发电平移部41,所述发电平移部41安装在支撑底板11上,用于调节内发电机组23的水平位置;

与发电平移部41连接的发电收放部6,所述发电收放部6与内发电机组23连接,用于调节内发电机组23的收放位置,辅助内发电机组23将太阳能转换为电能。

[0053] 在本实施例中,需要说明的是,发电平移部41以及发电收放部6可以设置有两组、三组或四组,从而使得光伏板箱1内可以容纳多组内发电机组23,进而提高本申请的发电效率。

[0054] 本发明进一步较佳实施例中,如图11-14所示,所述发电平移部41包括:

平移电机411,所述平移电机411固定安装在支撑底板11上;

与平移电机411输出端固定连接的平移传动杆412,平移传动杆412上套设有发电平移座413,所述发电平移座413与支撑底板11之间滑动连接;

发电升降件414,所述发电升降件414固定安装在发电平移座413内,且发电升降座415的伸缩端固定连接有发电升降座415,以及

用于承托所述内发电机组23的内承托座416,内承托座416顶部与发电升降座415铰接。

[0055] 示例性的,本申请中,平移传动杆412与发电平移座413之间通过螺纹连接,平移传动杆412可以为螺纹杆或双向螺杆,且发电平移座413的数量可以为两组,关于平移传动杆412对称设置,工作时,开启平移电机411,平移电机411能够带动平移传动杆412转动,从而使得平移传动杆412带动发电平移座413同向或异向移动,进而使得发电平移座413带动内发电机组23移动至箱体的外部,从而实现内发电机组23的发电工作。

[0056] 同时,本申请中,发电升降座415可以为液压缸、气缸或电动推杆,且发电升降座415与发电平移座413之间滑动连接。

[0057] 在本实施例中,所述发电收放部6包括:

内平移座68,所述内平移座68与内承托座416转动连接,且与发电升降座415之间滑动连接;

收放调节电机61,固定安装在内平移座68内;

与收放调节电机61输出端固定连接的内摆动臂62;

摆动连接座63,所述摆动连接座63与内摆动臂62之间转动连接;

与摆动连接座63转动连接的内收放臂64;

与内收放臂64一端固定连接的第一铰接杆65,所述第一铰接杆65的一端转动安装在内平移座68内,另一端固定连接第二铰接杆66,第二铰接杆66转动安装在内平移座68内,且第二铰接杆66与内发电机组23连接。

[0058] 需要说明的是,第二铰接杆66与内发电机组23中折叠发电板232通过卡扣或紧固螺栓可拆卸连接。

[0059] 在内平移座68内还铰接有伸缩保护部67,伸缩保护部67的一端与摆动连接座63铰接,伸缩保护部67可以为保护弹簧、弹簧伸缩杆或液压伸缩杆。

[0060] 需要说明的是,本申请中,内平移座68可以为“L”型立座,且内平移座68与发电升

降座415滑动连接,在发电升降座415内设置有用于调节内平移座68位置的伸缩驱动件681,伸缩驱动件681可以为液压缸、气缸或电动推杆,且内承托座416与倾斜发电板231固定连接,伸缩驱动件681开启能够带动内承托座416以及倾斜发电板231转动,从而实现了对倾斜发电板231倾斜角度的调节。

[0061] 在工作时,开启所述收放调节电机61,收放调节电机61带动内摆动臂62摆动,从而使得内摆动臂62带动摆动连接座63摆动,伸缩保护部67对摆动连接座63进行减震保护,同时摆动连接座63带动内收放臂64、第一铰接杆65以及第二铰接杆66摆动,实现了对折叠发电板232位置的调节。

[0062] 本发明进一步较佳实施例中,如图1-2所示,所述本体微风发电机组7包括:

至少一组风力发电机71,所述风力发电机71可拆卸安装在箱体顶板12上;

其中,所述风力发电机71型号为100W或200W,风力发电机71的输出电压为24V直流,风力发电机71分别与光储充控制器200以及集装箱蓄电部5电性连接。

[0063] 在本实施例中,风力发电机71可以为垂直式微风发电,风力发电机71用于补充箱内电力,确保任何时候箱内的环境控制电力持续稳定,为系统的集装箱蓄电部5提供电力或直接驱动,一般而言,如在轮船上运输太久,或室内存放半年,储能消耗殆尽,没有光照作为启动电源时,也没有任何外部电力情况下,可先安装风力发电机71,可实现集装箱蓄电部5的充电和通信启动。

[0064] 如图1-2所示,所述集装箱蓄电部5包括:

汇网并流单元51,用于接收复合一体化发电模块100汇网并流信号,辅助复合一体化发电模块100电流汇网并流;

至少一组升压站52,所述升压站52用于接收汇网并流单元51电流,对汇流后电流进行升压;

与汇网并流单元51电性连接的储能电池53;

电池保温模块54,与储能电池53以及光储充控制器200电性连接,用于储能电池53的恒温保护。

[0065] 在本申请中,电池保温模块54具体为储热箱,同时储热箱采用保温材料制得,储热箱内可拆卸安装有电加热棒或电阻丝,从而能够利用储能电池53的电能,为电加热棒或电阻丝进行加热,进而实现对储能电池53的恒温保护。

[0066] 示例性的,升压站52可以为升压变压器,升压变压器还电性连接有逆变器,升压站52与储能电池53直接并联,从而实现充电发电一体化,然后通过逆变器提供交流380V的交流电电力。N个集装箱的交流汇流后再通过升压变压器,可升至需要的高压如10KV,35KV的交流高压电。

[0067] 需要说明的是,储能电池53最大瞬时输出功率100KVA,输出电压为380V@50HZ;储能电池53还电性连接有ZigBee+北斗通信模块以及视频声频系统,电池保温模块54能使得箱内环境自动保持恒定,以及长期维持通信系统、定位系统、视频声频系统的录制,防盗报警,且自动工作。全年通过北斗卫星GPRS系统,可以实现定位、防盗、工作状态报告。防止箱子被偷盗和破坏时,可以通过卫星短信自动关闭系统。

[0068] 在本申请中,所述光储充控制器200包括:

控制主板210;

与控制主板210通讯连接的传感模块220,所述传感模块220用于储能电池53以及复合一体化发电模块100传感数据的采集。

[0069] 需要说明的是,传感模块220包括温度传感器、光线传感器、角度传感器,温度传感器能够实时检测储能电池53的温度,从而实现对储能电池53的保温,还能对箱体内部其他电子设备的恒温保护,光线传感器能够实时检测系统所处环境的光线强度,判断是否需要启动风力发电机71,同时,角度传感器安装在内发电组23、侧发电组22上,角度传感器能够实时上传内发电组23、侧发电组22的倾斜角度,使得控制主板210实时判断倾斜角度数据,从而辅助控制主板210对侧收放组件3或内折叠收放组件4位置进行调节,最大程度的提高内发电组23、侧发电组22的发电效率。

[0070] 本发明实施例提供了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应方法,如图15所示,示出了所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应方法的实现流程示意图,所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应方法,具体包括:

步骤S10,复合一体化发电模块100通过太阳能、风能向集装箱蓄电部5供电;

步骤S20,光储充控制器200接收复合一体化发电模块100汇网并流信号,实现复合一体化发电模块100辅助并网;

步骤S30,集装箱蓄电部5通过自主发电实现蓄电,并通过放电来供应户外施工电力。

[0071] 本发明实施例还提供了一种计算机设备的结构示意图,该计算机设备包括显示屏、存储器处理器以及计算机程序,其中所述存储器中存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应方法的步骤。

[0072] 可以理解的是,在本发明提供的优选实施例中,该计算机设备还可以为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、手机等可以进行通信的设备。

[0073] 本发明实施例还提供的一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行所述搭载集装箱本体微风发电机的电力供应方法的步骤。

[0074] 示例性的,计算机程序可以被分割成一个或多个模块,一个或者多个模块被存储在存储器中,并由处理器执行,以完成本发明。一个或多个模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述计算机程序在终端设备中的执行过程。例如,上述计算机程序可以被分割成上述各个系统实施例提供的搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统的单元或模块。

[0075] 本领域技术人员可以理解,上述终端设备的描述仅仅是示例,并不构成对终端设备的限定,可以包括比上述描述更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0076] 所称处理器可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理

等,上述处理器是上述终端设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个用户终端的各个部分。

[0077] 上述存储器可用于存储计算机程序和/或模块,上述处理器通过运行或执行存储在存储器内的计算机程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,实现上述终端设备的各种功能。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序;存储数据区可存储搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统的使用所创建的数据。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如硬盘、内存、插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0078] 综上所述,本发明提供了搭载集装箱本体微风发电机的电力供应系统,在工作时,为了满足户外施工通信的电力需求,可以将光伏板箱1存放在施工场所,然后开启折叠发电机构2,折叠发电机构2可以根据光储充控制器200获取的场所信息来调节折叠发电机构2的光电转换角度,同时能够在光线不足时开启本体微风发电机组7,本体微风发电机组7配合折叠发电机构2工作,可以保证集装箱蓄电部5的供电蓄电需求。

[0079] 本申请中设置有折叠发电机构2以及本体微风发电机组7,本体微风发电机组7配合折叠发电机构2工作,可以保证集装箱蓄电部5的供电蓄电需求,同时折叠发电机构2的位置角度可以灵活调节,同时收放装运方便,满足了户外施工供电需求。

[0080] 需要说明的是,对于前述的各实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可能采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0081] 本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其他的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如上述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元之间的间接耦合或通信连接,可以是电信或者其它的形式。

[0082] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0083] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案,这些

技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

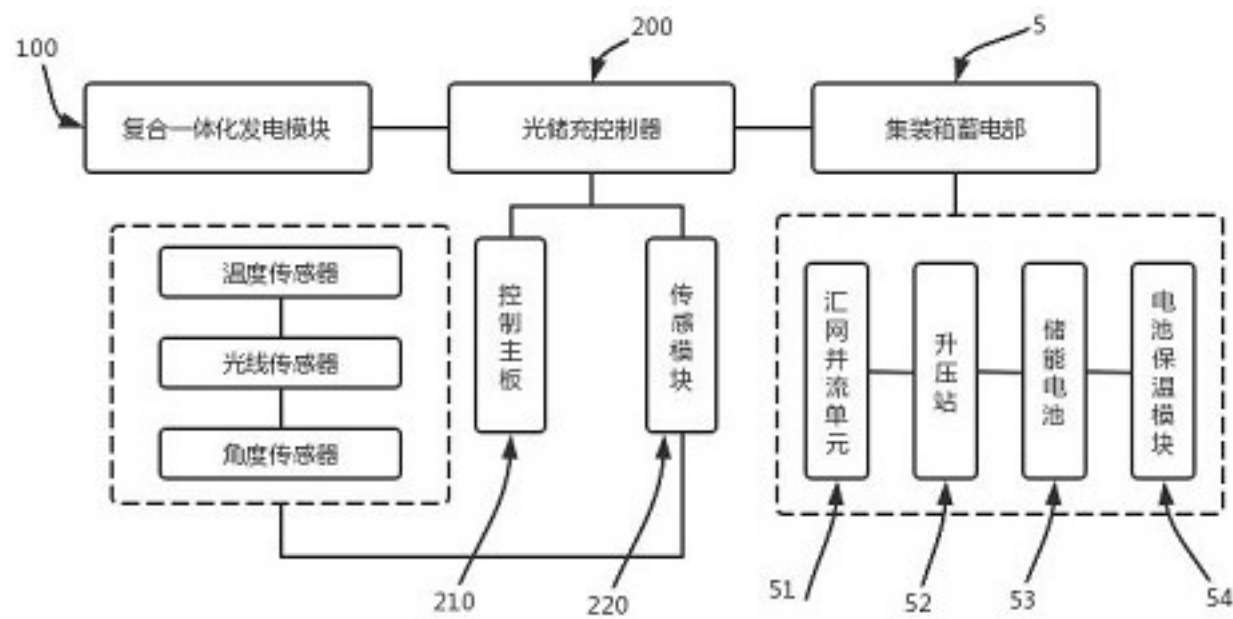


图1

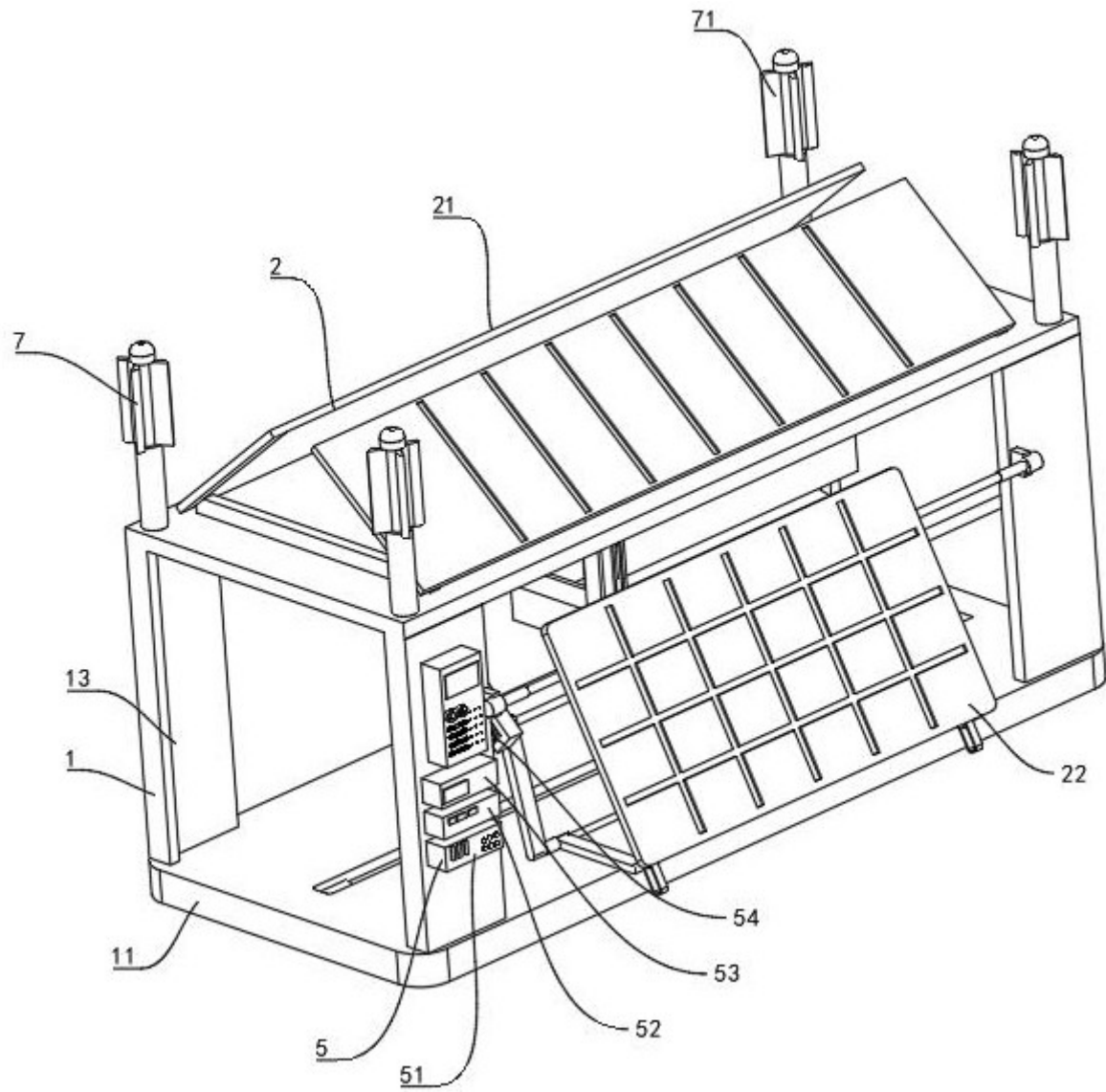


图2

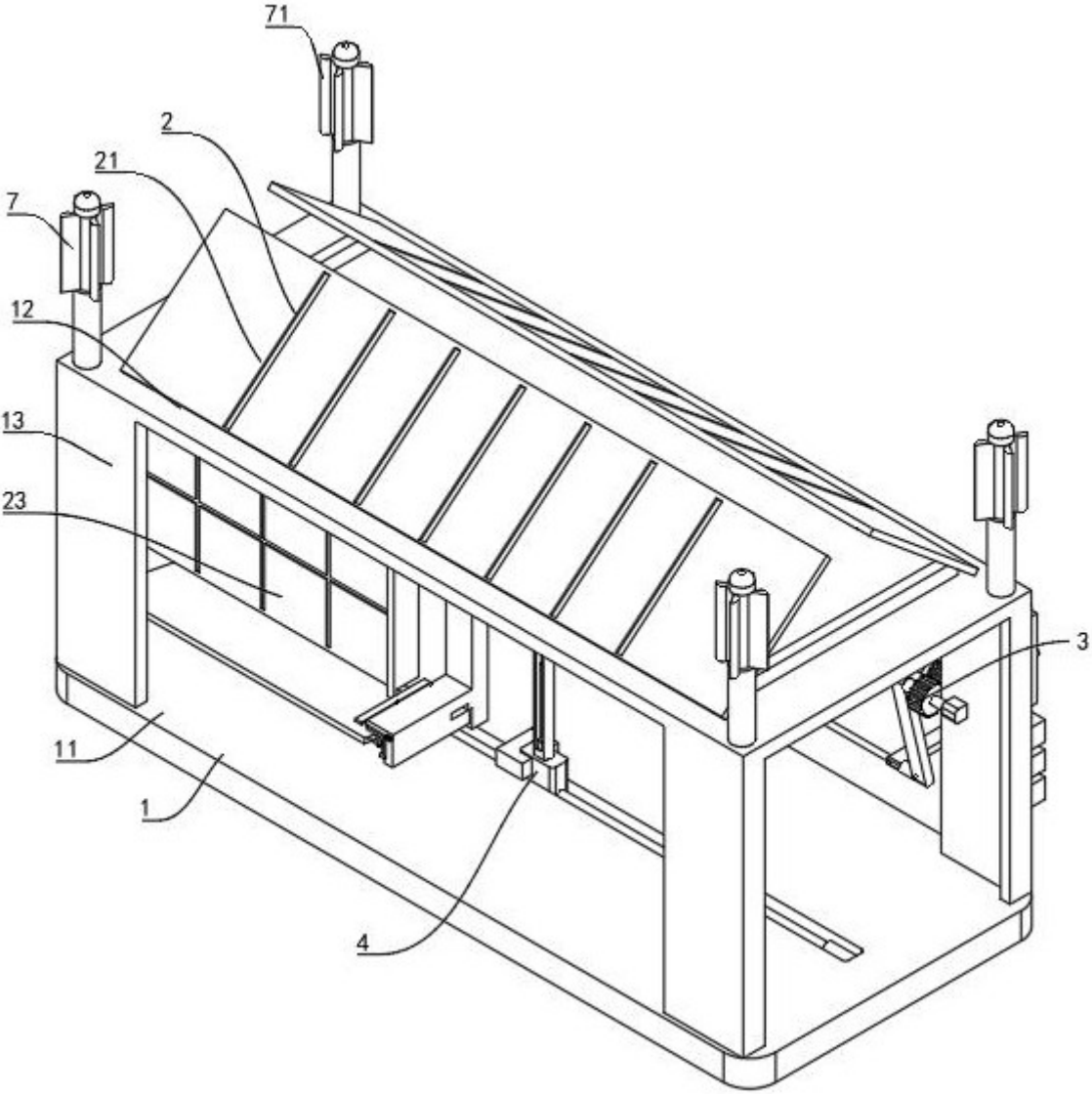


图3

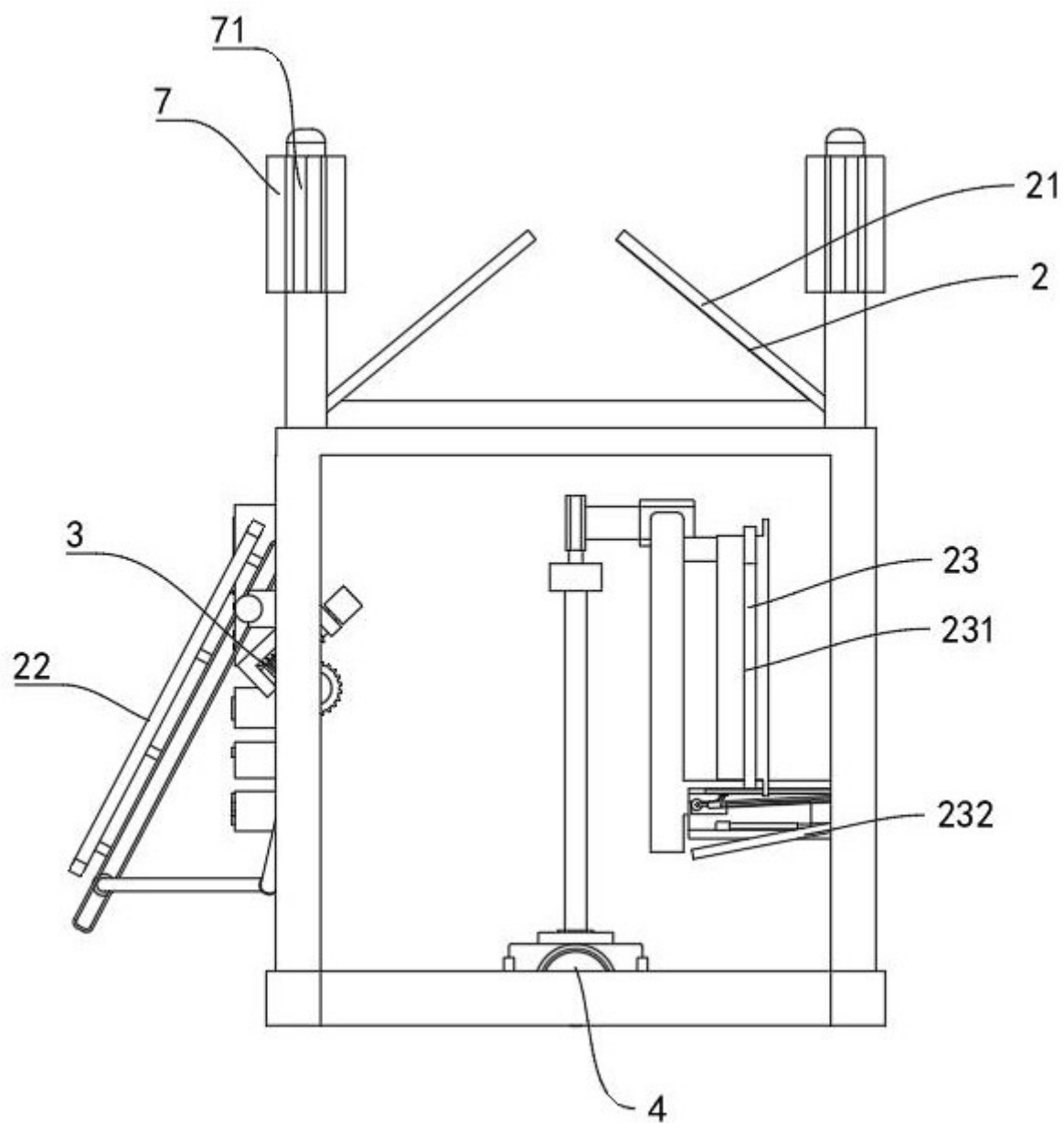


图4

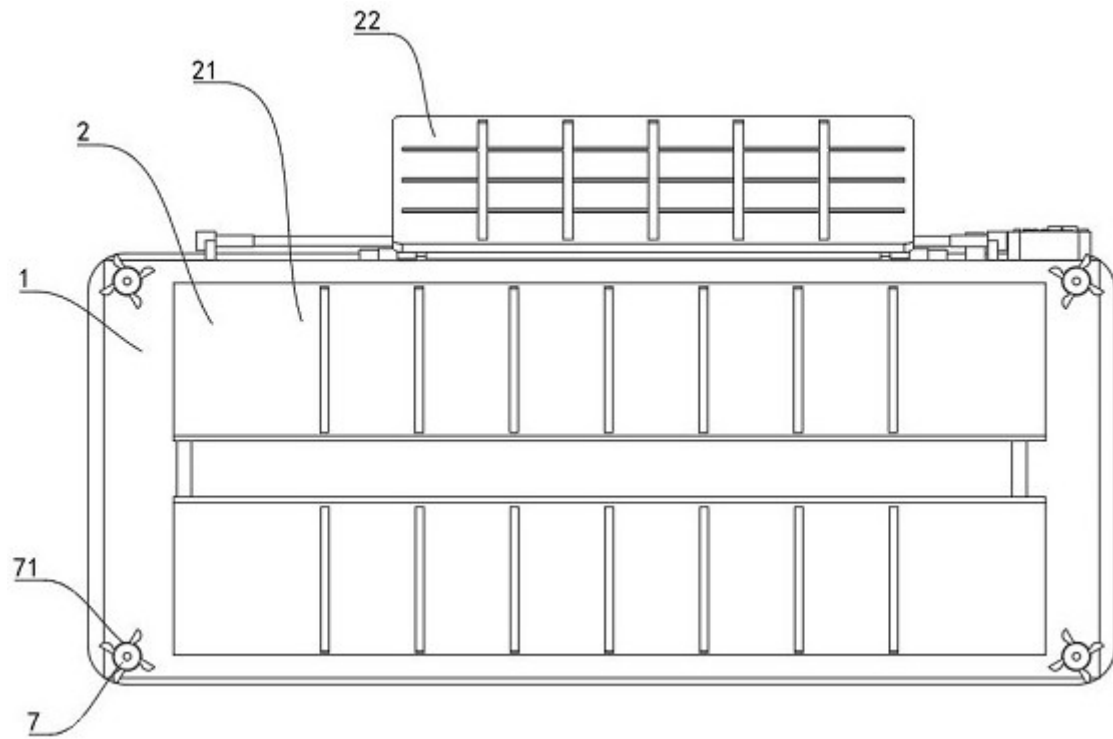


图5

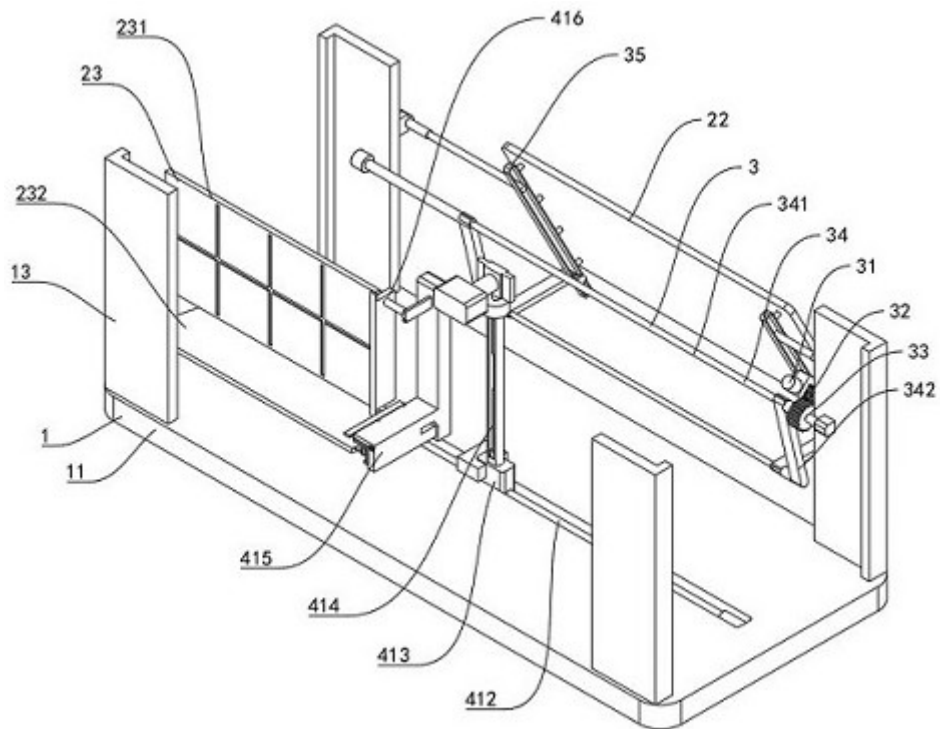


图6

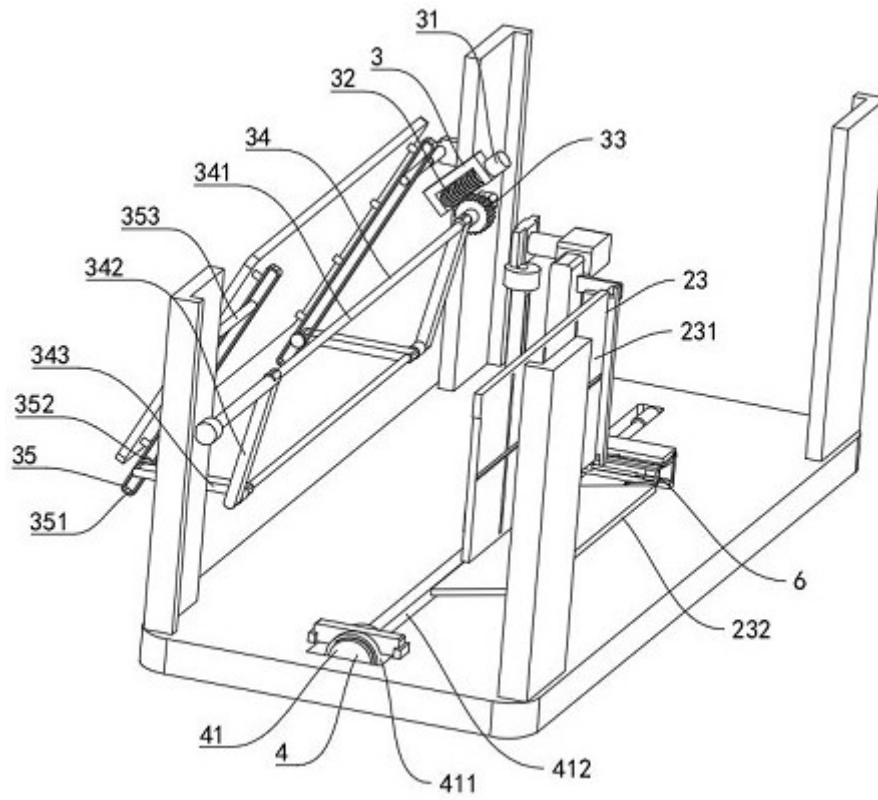


图7

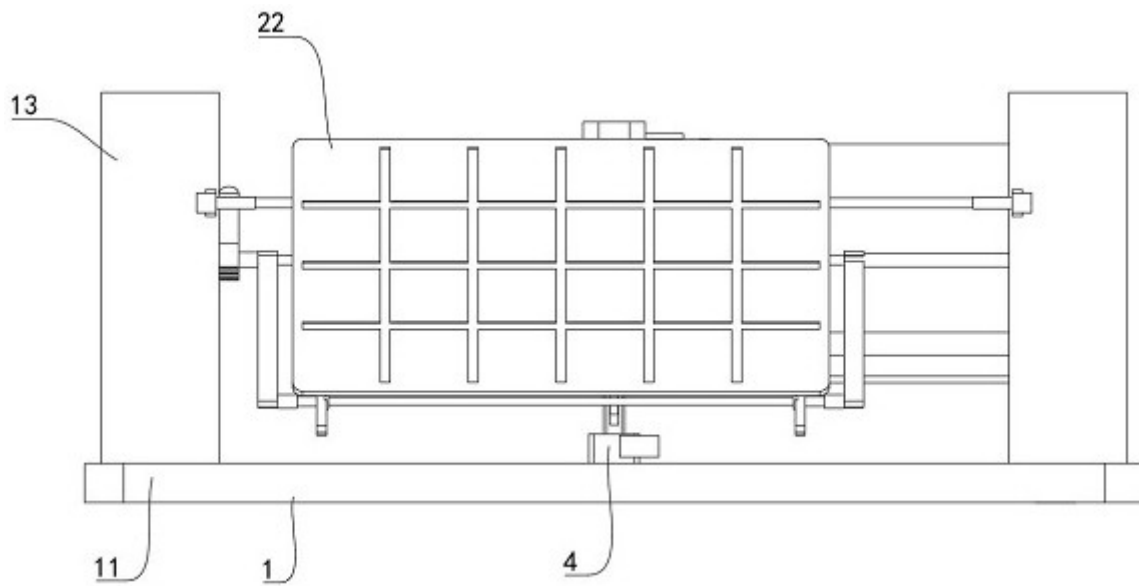


图8

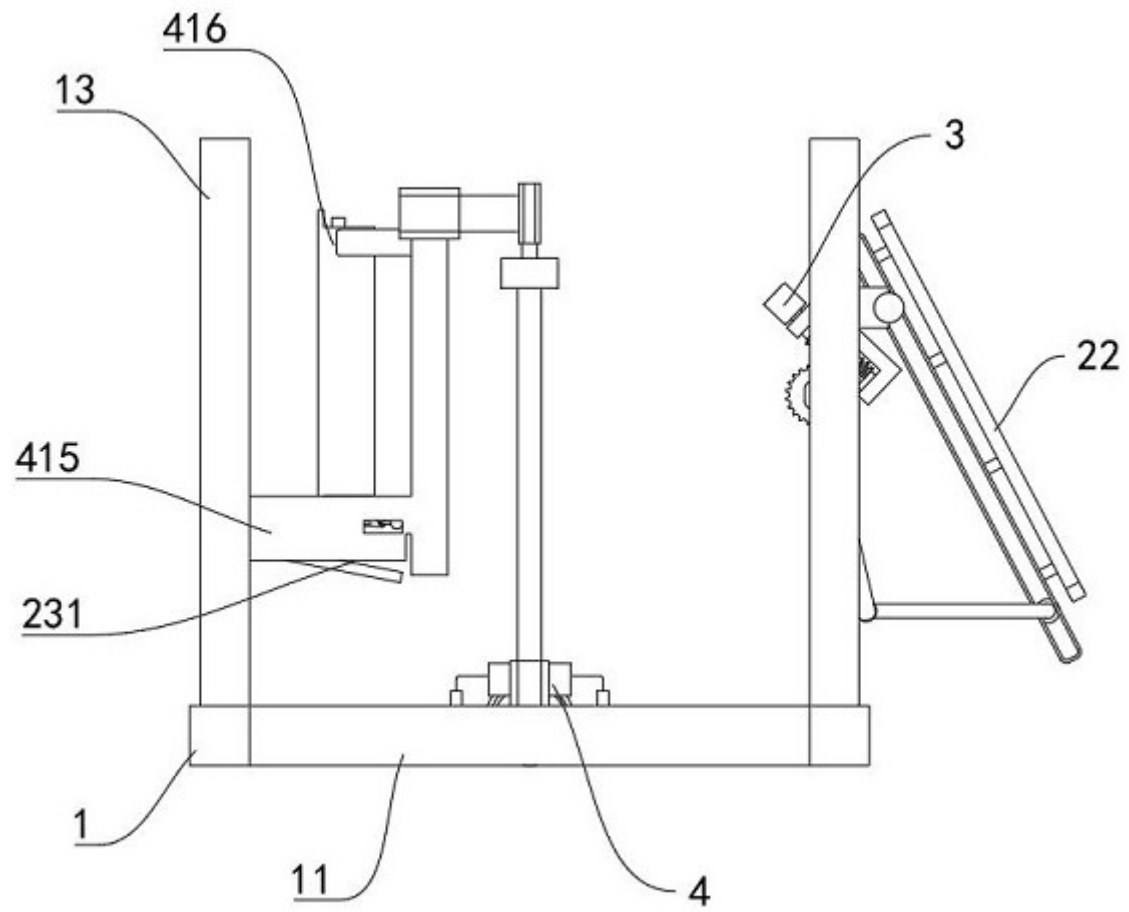


图9

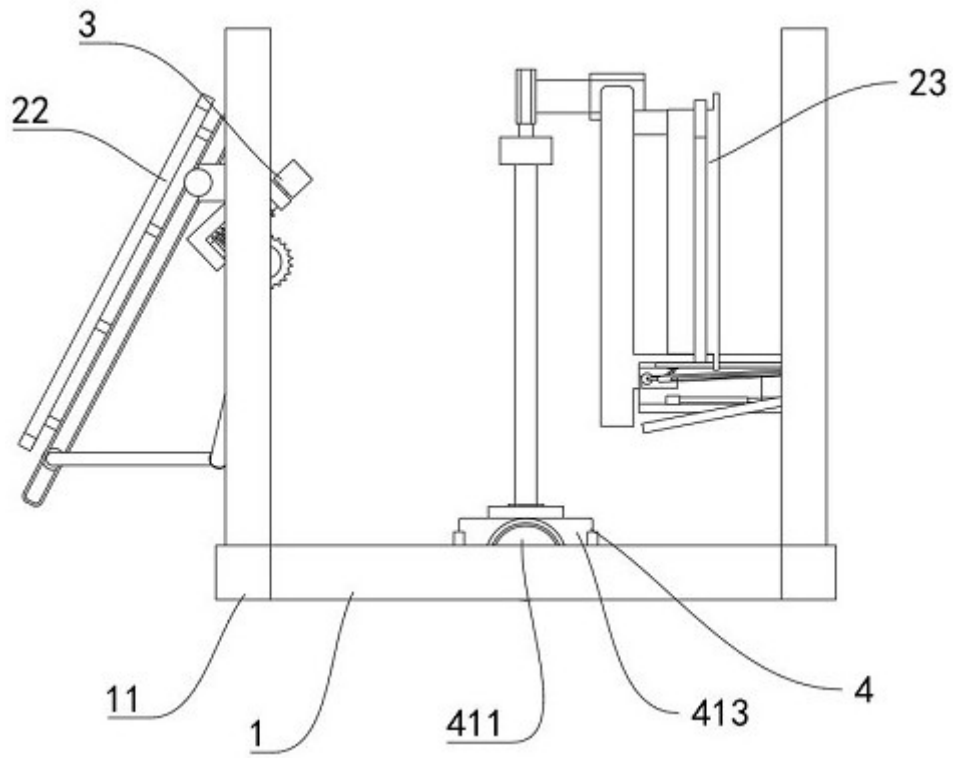


图10

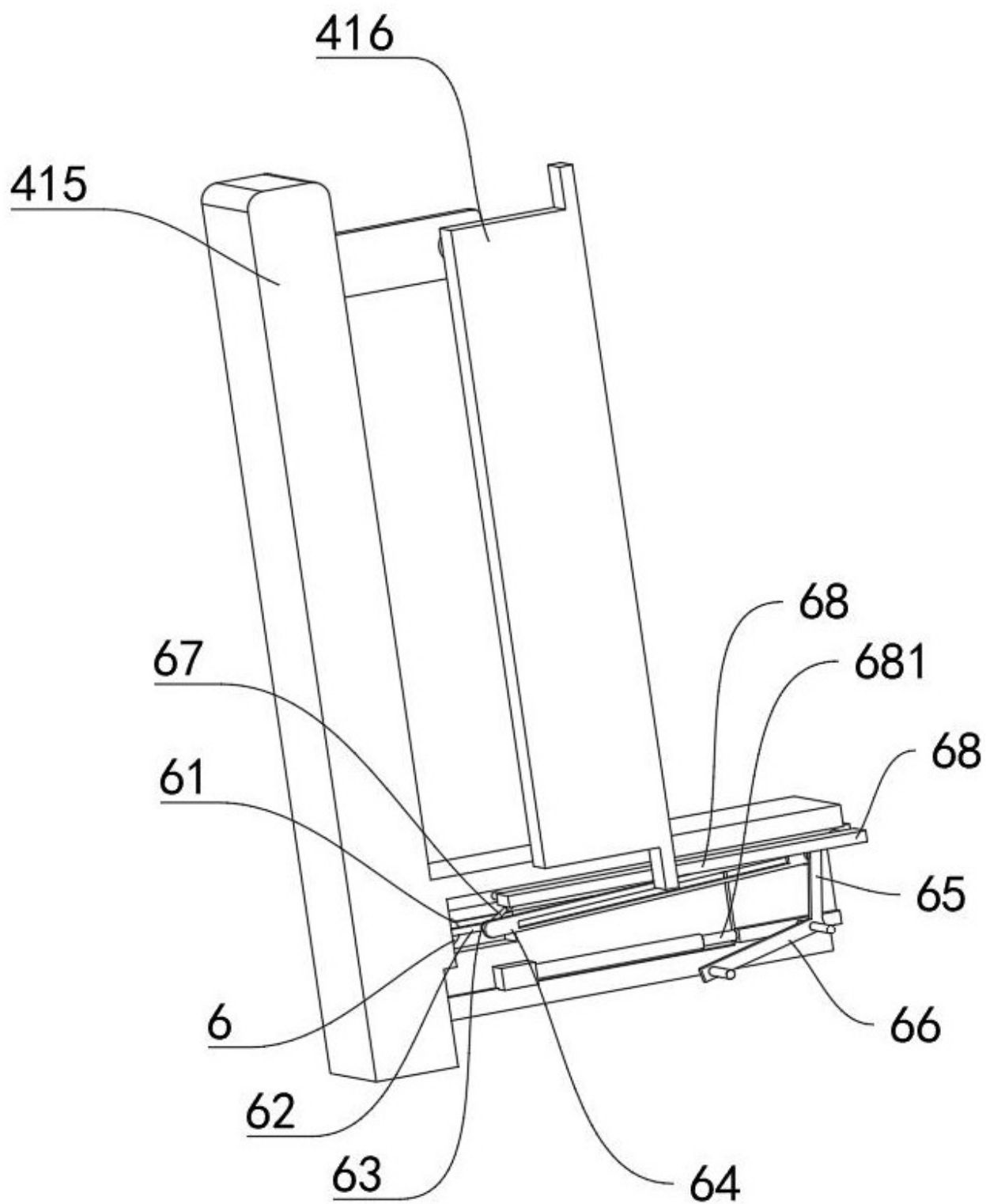


图11

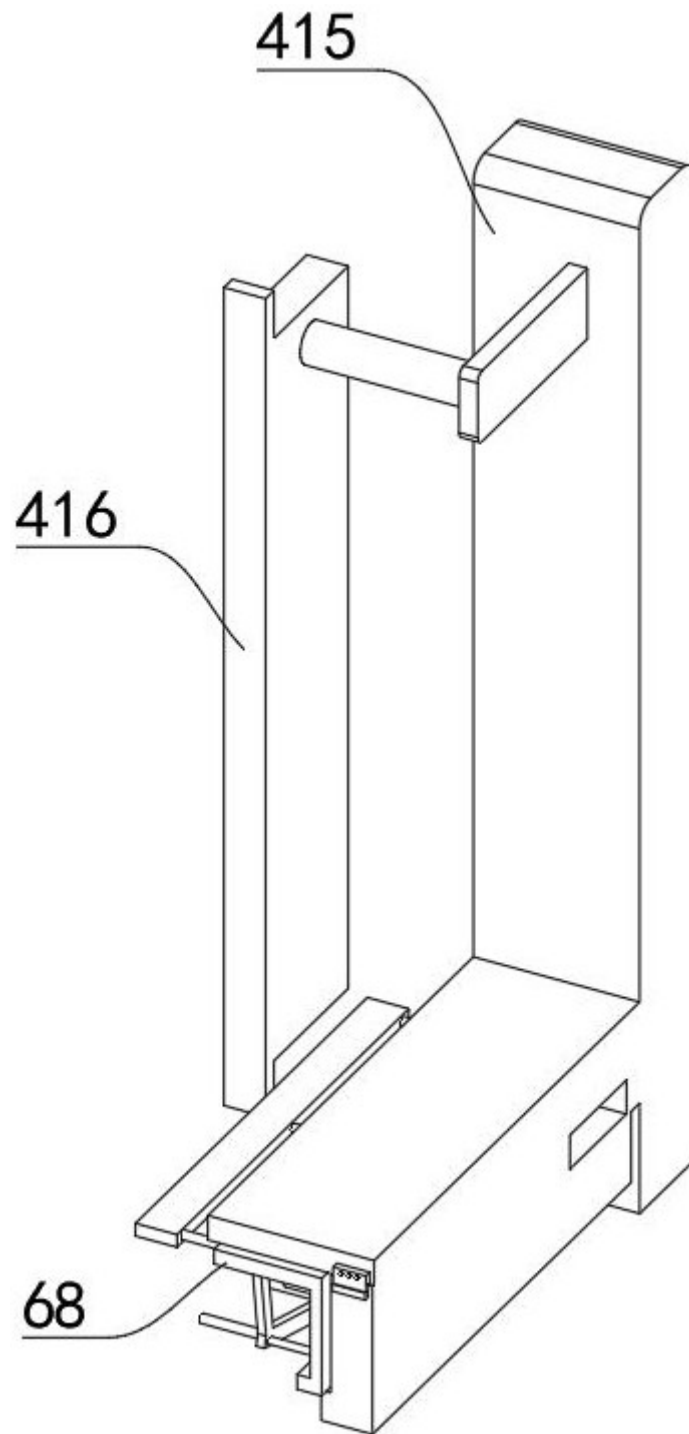


图12

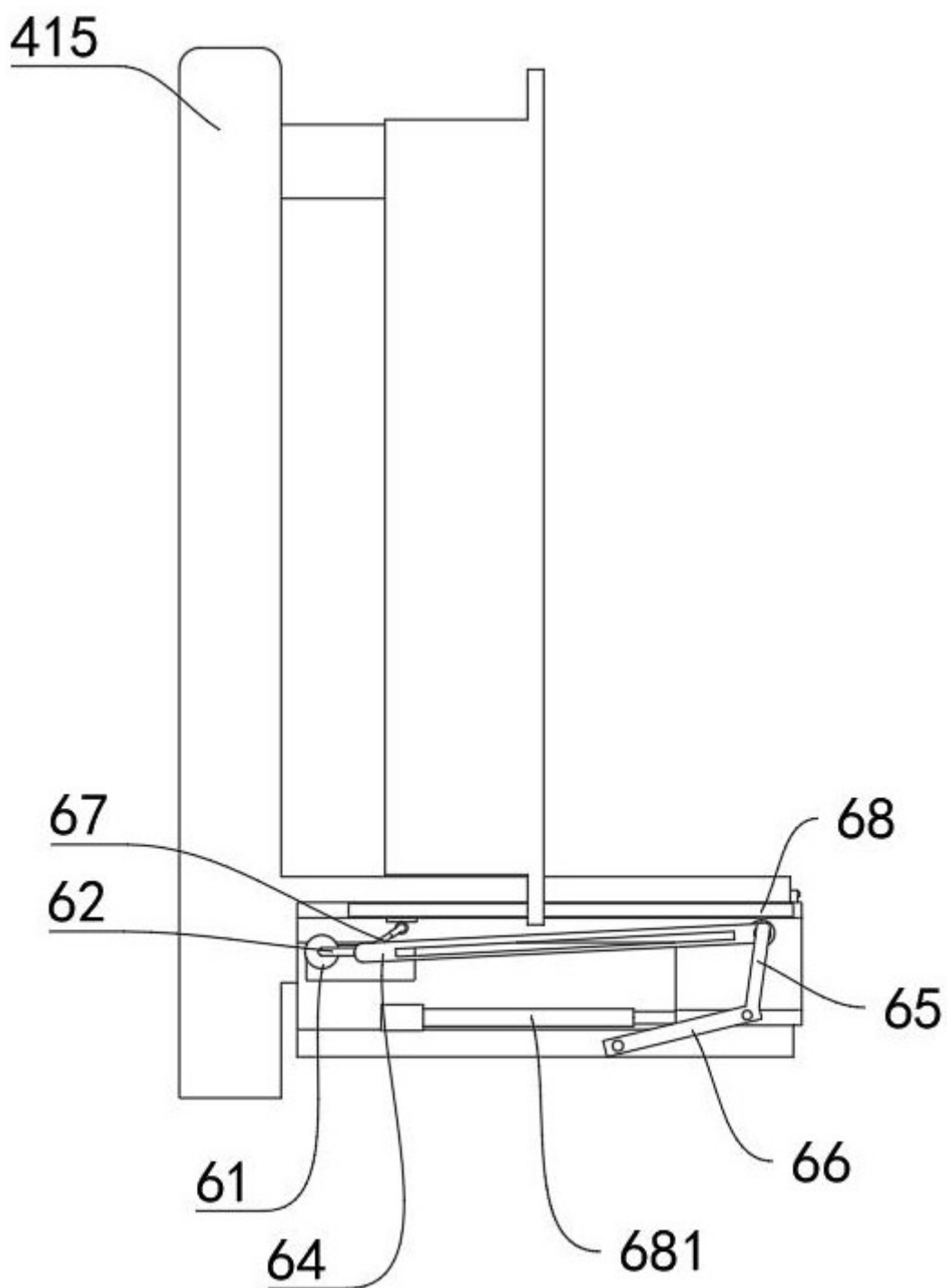


图13

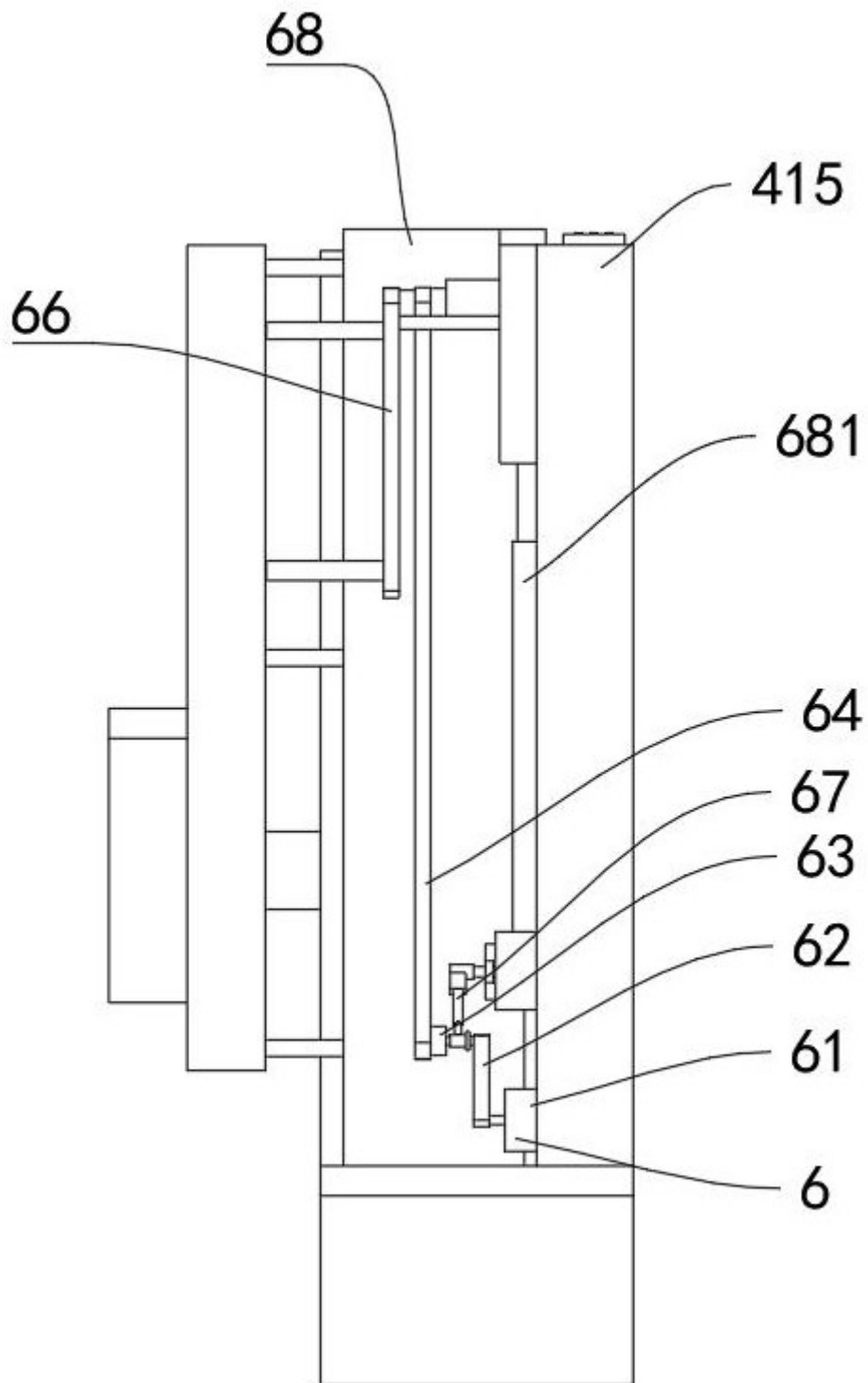


图14

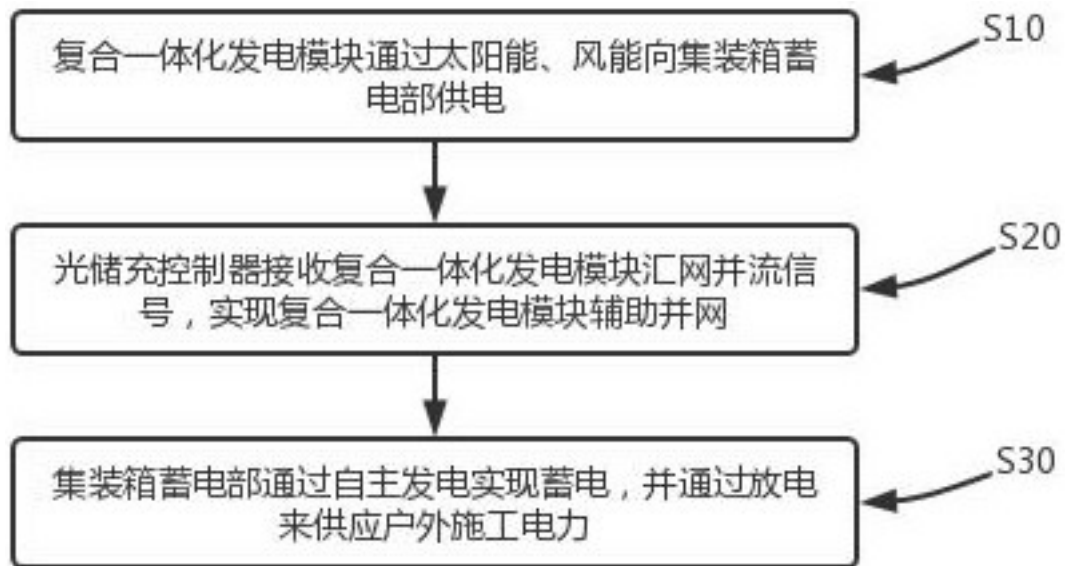


图15