



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212324045 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021941243.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 上海振华重工电气有限公司

地址 200125 上海市浦东新区东方路3261号

专利权人 上海振华重工(集团)股份有限公司

(72) 发明人 朱莉军 江灏 唐辉 生绿伟

(74) 专利代理机构 上海集信知识产权代理有限公司 31254

代理人 李玲

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 10/40 (2014.01)

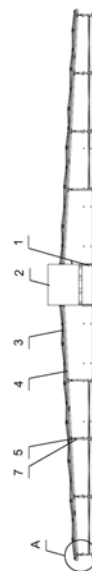
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架

(57) 摘要

本实用新型公开一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,包括侧门封板和集装箱体,所述侧门封板安装在集装箱体的左右两端,所述集装箱体的内部设置有向外展开的光伏板块,所述光伏板块的下侧设置有升降支撑架,所述升降支撑架的上端连接有固定托架,所述固定托架的上端外壁上设置有伸展导轨,通过在集装箱内部合理集成太阳能光伏板组件,把集装箱内部空间充分利用,发电功率满足市场上较大施工现场用电需求,由于集装箱内部空间更大,可以装载更多的太阳能光伏板,发电功率显著提高,由交流电机、光伏板固定架、伸展导轨、拉伸钢丝构成的光伏板伸缩机构可以实现集装箱内部光伏板的自动伸缩,大大降低了人工的工作量。



1. 一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,包括侧门封板(1)和集装箱体(2),其特征在于:所述侧门封板(1)安装在集装箱体(2)的左右两端,所述集装箱体(2)的内部设置有向外展开的光伏板块(3),所述光伏板块(3)的下侧设置有升降支撑架(7),所述升降支撑架(7)的上端连接有固定托架(5),所述固定托架(5)的上端外壁上设置有伸展导轨(4),所述伸展导轨(4)与固定托架(5)之间通过紧固螺栓(6)固定连接,所述升降支撑架(7)上设置有伸缩式套管(14),所述伸缩式套管(14)的下端连接有支撑底座(15),所述伸缩式套管(14)的上端内部设置有向上伸出的升降撑杆(16),所述集装箱体(2)的内壁中设置有光伏板固定架(8),所述光伏板固定架(8)的内部贯穿有转动轴杆(9),所述转动轴杆(9)的圆周外壁上连接有拉伸钢丝(10),所述转动轴杆(9)的后端连接有减速器(11),所述减速器(11)的后端连接有交流电机(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,其特征在于:所述交流电机(12)后侧的集装箱体(2)内壁中设置有配电柜(13),所述交流电机(12)通过配电柜(13)与外部电源电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,其特征在于:所述集装箱体(2)左右两侧的多个光伏板块(3)左右呈对称状态且通过铰链固定连接,所述集装箱体(2)最外侧的光伏板块(3)与伸展导轨(4)之间通过插销固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,其特征在于:所述固定托架(5)呈U字形结构,所述伸展导轨(4)通过紧固螺栓(6)卡放在固定托架(5)U形卡槽中。

5. 根据权利要求1所述的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,其特征在于:所述升降撑杆(16)与伸缩式套管(14)的圆心竖向在一条直线上,所述伸缩式套管(14)下端的支撑底座(15)通过地钉贯穿固定。

6. 根据权利要求1所述的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,其特征在于:所述拉伸钢丝(10)通过转动轴杆(9)与交流电机(12)传动连接。

一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电系统相关技术领域,具体涉及一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 现有的移动集装箱光伏电站技术存在以下问题:传统的移动集装箱光伏电站内部空间较为狭窄,装载的太阳能光伏板较少,发电功率不满足市场上较大施工现场用电需求,需要人工手动展开与收回工作量较大,光伏板展开后下方空间利用率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,以解决上述背景技术中提出的传统的移动集装箱光伏电站内部空间较为狭窄、展开与收回工作量较大与空间利用率较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,包括侧门封板和集装箱体,所述侧门封板安装在集装箱体的左右两端,所述集装箱体的内部设置有向外展开的光伏板块,所述光伏板块的下侧设置有升降支撑架,所述升降支撑架的上端连接有固定托架,所述固定托架的上端外壁上设置有伸展导轨,所述伸展导轨与固定托架之间通过紧固螺栓固定连接,所述升降支撑架上设置有伸缩式套管,所述伸缩式套管的下端连接有支撑底座,所述伸缩式套管的上端内部设置有向上伸出的升降撑杆,所述集装箱体的内壁中设置有光伏板固定架,所述光伏板固定架的内部贯穿有转动轴杆,所述转动轴杆的圆周外壁上连接有拉伸钢丝,所述转动轴杆的后端连接有减速器,所述减速器的后端连接有交流电机。

[0007] 优选的,所述交流电机后侧的集装箱体内壁中设置有配电柜,所述交流电机通过配电柜与外部电源电性连接。

[0008] 优选的,所述集装箱体左右两侧的多个光伏板块左右呈对称状态且通过铰链固定连接,所述集装箱体最外侧的光伏板块与伸展导轨之间通过插销固定连接。

[0009] 优选的,所述固定托架呈U字形结构,所述伸展导轨通过紧固螺栓卡放在固定托架U形卡槽中。

[0010] 优选的,所述升降撑杆与伸缩式套管的圆心竖向在一条直线上,所述伸缩式套管下端的支撑底座通过地钉贯穿固定。

[0011] 优选的,所述拉伸钢丝通过转动轴杆与交流电机传动连接。

[0012] 与现有移动集装箱光伏电站技术相比,本实用新型提供了一种可伸缩集装箱式光

伏板的运动支架,具备以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型通过在集装箱内部合理集成太阳能光伏板组件,把集装箱内部空间充分利用,发电功率满足市场上较大施工现场用电需求,由于集装箱内部空间更大,可以装载更多的太阳能光伏板,发电功率显著提高,由交流电机、光伏板固定架、伸展导轨、拉伸钢丝构成的光伏板伸缩机构可以实现集装箱内部光伏板的自动伸缩减,大大降低了人工的工作量;

[0014] 2、本实用新型使用可升降的支撑机构,电池板由集装箱内部展开后,由可升降的升降撑杆构成的底部支撑机构可以撑高光伏板,支撑机构可以打地钉加固支撑稳定性,可根据太阳不同时刻光照方向改变不同位置支撑杆的高度,实现光伏板的追光性,太阳能光伏板发电效率可以得到有效保证,而且光伏板撑高后,下方的空间还可以二次利用,布置生活、办公用途的集装箱,当做临时仓库、办公室、休息室等。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0016] 图1为本实用新型提出的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的集装箱体俯视剖面结构示意图;

[0018] 图3为图2的俯视示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的集装箱体立体结构示意图;

[0020] 图5为图1中A位置的放大示意图;

[0021] 图6为使用本实用新型提出的可伸缩移动箱式电站的展开流程图;

[0022] 图7为使用本实用新型提出的可伸缩移动箱式电站的收缩流程图;

[0023] 图中:1、侧门封板;2、集装箱体;3、光伏板块;4、伸展导轨;5、固定托架;6、紧固螺栓;7、升降支撑架;8、光伏板固定架;9、转动轴杆;10、拉伸钢丝;11、减速器;12、交流电机;13、配电柜;14、伸缩式套管;15、支撑底座;16、升降撑杆。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,包括侧门封板1和集装箱体2,侧门封板1安装在集装箱体2的左右两端,集装箱体2的内部设置有向外展开的光伏板块3,光伏板块3的下侧设置有升降支撑架7,升降支撑架7的上端连接有固定托架5,固定托架5的上端外壁上设置有伸展导轨4,集装箱体2左右两侧的多个光伏板块3左右呈对称状态且通过铰链固定连接,集装箱体2最外侧的光伏板块3与伸展导轨4之间通过插销固定连接,多个光伏板块3组成的电池板框架模块能够在交流电机12和铰链的作用下沿着双向对称方向从集装箱体2两侧缓慢平稳地展开,而在完全展开后的两端端部能够通过插销加以固定,同理在回收时,将插销拔出,在交流电机12的牵引下将电

池板框架模块缓慢收缩在集装箱体2中,伸展导轨4与固定托架5之间通过紧固螺栓6固定连接,固定托架5呈U字形结构,伸展导轨4通过紧固螺栓6卡放在固定托架5U形卡槽中,使伸展导轨4能够与固定托架5牢固连接,保持结构的整体稳定性。

[0026] 一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,包括升降支撑架7上设置有伸缩式套管14,伸缩式套管14的下端连接有支撑底座15,伸缩式套管14的上端内部设置有向上伸出的升降撑杆16,升降撑杆16与伸缩式套管14的圆心竖向在一条直线上,伸缩式套管14下端的支撑底座15通过地钉贯穿固定,升降撑杆16与伸缩式套管14组成升降支撑架7的主体结构,通过升降撑杆16与伸缩式套管14的配合使用能够对展开后的光伏板块3进行固定支撑,撑高后的下方空间可以布置生活、办公用途的集装箱,使空间得以充分利用,并且由于所有升降支撑架7上的升降撑杆16均可以升降,可以使整个展开的电池板跟踪太阳光照角度,太阳能电池板发电效率可以得到有效保证。

[0027] 一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架,包括集装箱体2的内壁中设置有光伏板固定架8,光伏板固定架8的内部贯穿有转动轴杆9,转动轴杆9的圆周外壁上连接有拉伸钢丝10,转动轴杆9的后端连接有减速器11,减速器11的后端连接有交流电机12,拉伸钢丝10通过转动轴杆9与交流电机12传动连接,拉伸钢丝10与光伏板块3相连接,通过交流电机12的驱动下,由转动轴杆9的传动作用将拉伸钢丝10收卷或散开,从而实现光伏板块3的回收和展开,交流电机12后侧的集装箱体2内壁中设置有配电柜13,交流电机12通过配电柜13与外部电源电性连接,交流电机12作为整个系统的动力驱动装置,通过交流电机12的动力传送实现光伏板块3的展开和折叠收回。

[0028] 请参阅图6-7,本实用新型提供的一种可伸缩集装箱式光伏板的运动支架的使用方法:本实用新型可伸缩集装箱式光伏板的运动支架主要由多个光伏板块3组成的电池板框架模块、交流电机12、减速器11、铰链、伸展导轨4与升降支撑架7等结构组成,其中交流电机12作为整个系统的动力驱动装置,由转动轴杆9的传动作用将拉伸钢丝10收卷或散开,从而实现光伏板块3的回收和展开,新型可伸缩集装箱式光伏板的运动支架在使用时,首先人工搭建升降支撑架7和伸展导轨4,以及升降支撑架7的地钉固定,一键启动展开机构,多个光伏板块3组成的电池板框架模块能够在交流电机12和铰链的作用下沿着双向对称方向从集装箱体2两侧缓慢平稳地展开,而在完全展开后的两端端部能够通过插销加以固定,等需要移动或者恶劣环境时,需要回缩时,同样原理,取出伸展导轨4上的固定插销,启动设备,在交流电机12的牵引下将电池板框架模块缓慢收缩在集装箱体2中,最后拆卸伸展导轨4与升降支撑架7,将伸展导轨4与升降支撑架7回收至集装箱体2中,可伸缩移动箱式电站的展开流程是先将集装箱体2的底部进行固定,并将两个长度方向的侧门封板1打开,然后对升降支撑架7进行固定与伸展导轨4的铺设展开,检测设备是否存在故障,如若存在故障,通过应急手动操作辅助光伏板块3的展开,如若不存在故障,光伏板块3与升降支撑架7一起自动伸展,并能够根据太阳光照方向调节各个升降支撑架7的支撑高度,从而调节光伏板块3的使用角度,可伸缩移动箱式电站收缩流程是先将所有设备进行断电,然后调整光伏板块3与伸展导轨4平行,检测设备是否存在故障,如若存在故障通过手动操作对光伏板块3进行收缩,将各支撑结构拆装收回,如若没有故障,将光伏板块3和升降支撑架7一起自动收缩,并将升降支撑架7与伸展导轨4拆卸回收,合上两个长度方向的侧门封板1即可完成收缩过程。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,

可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

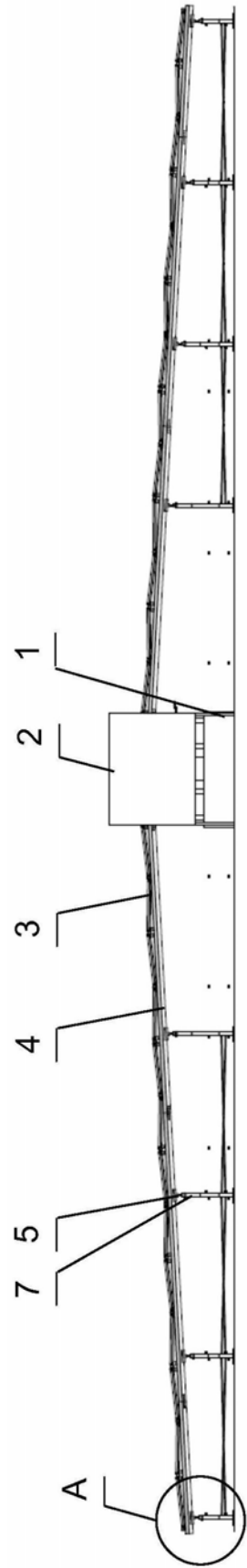


图1

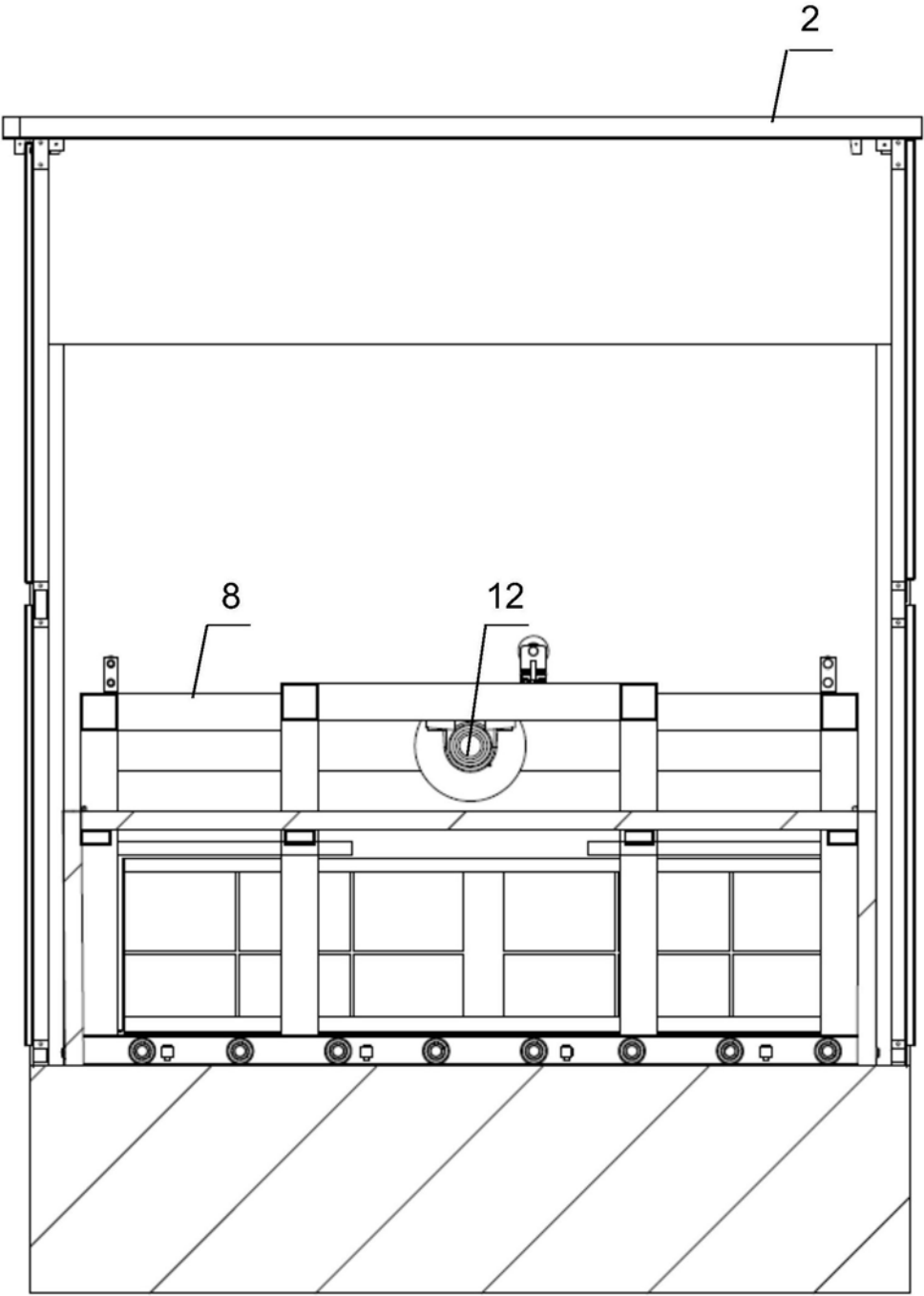


图2

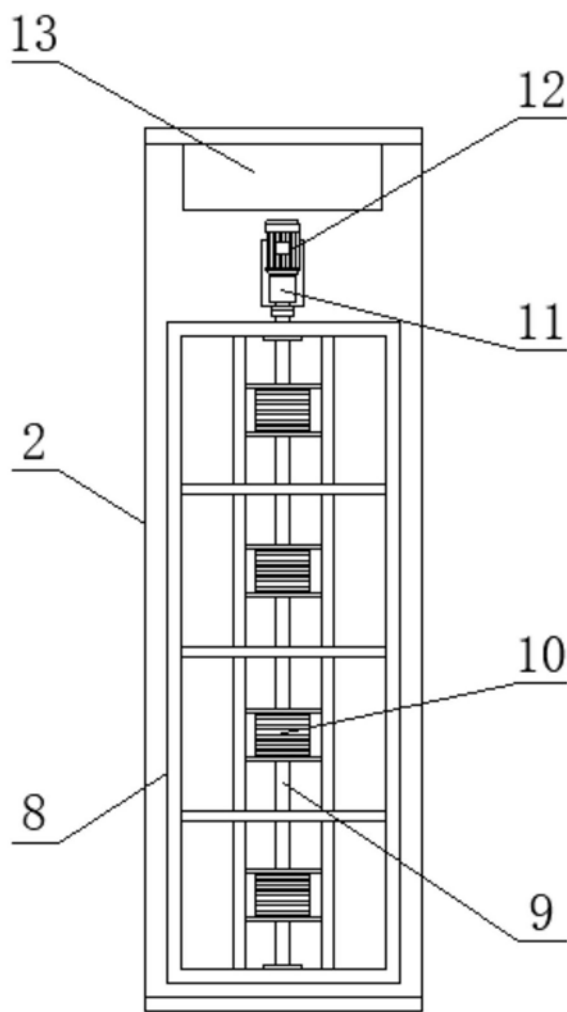


图3

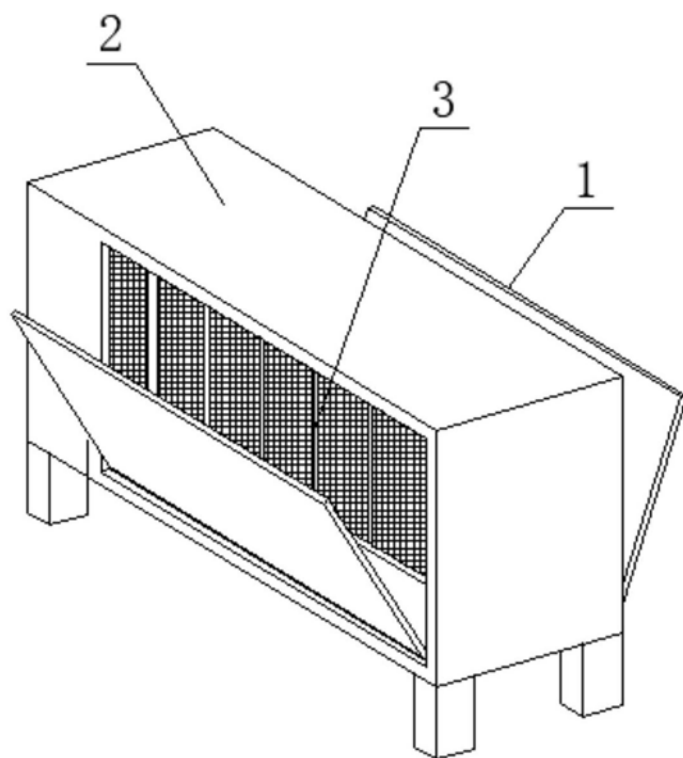


图4

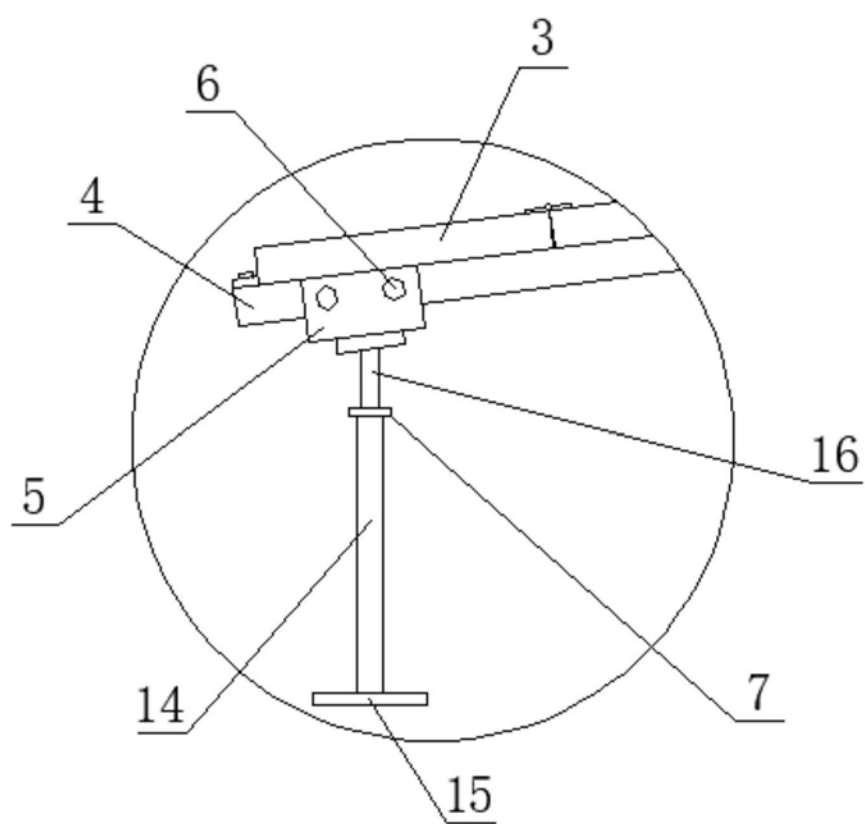


图5

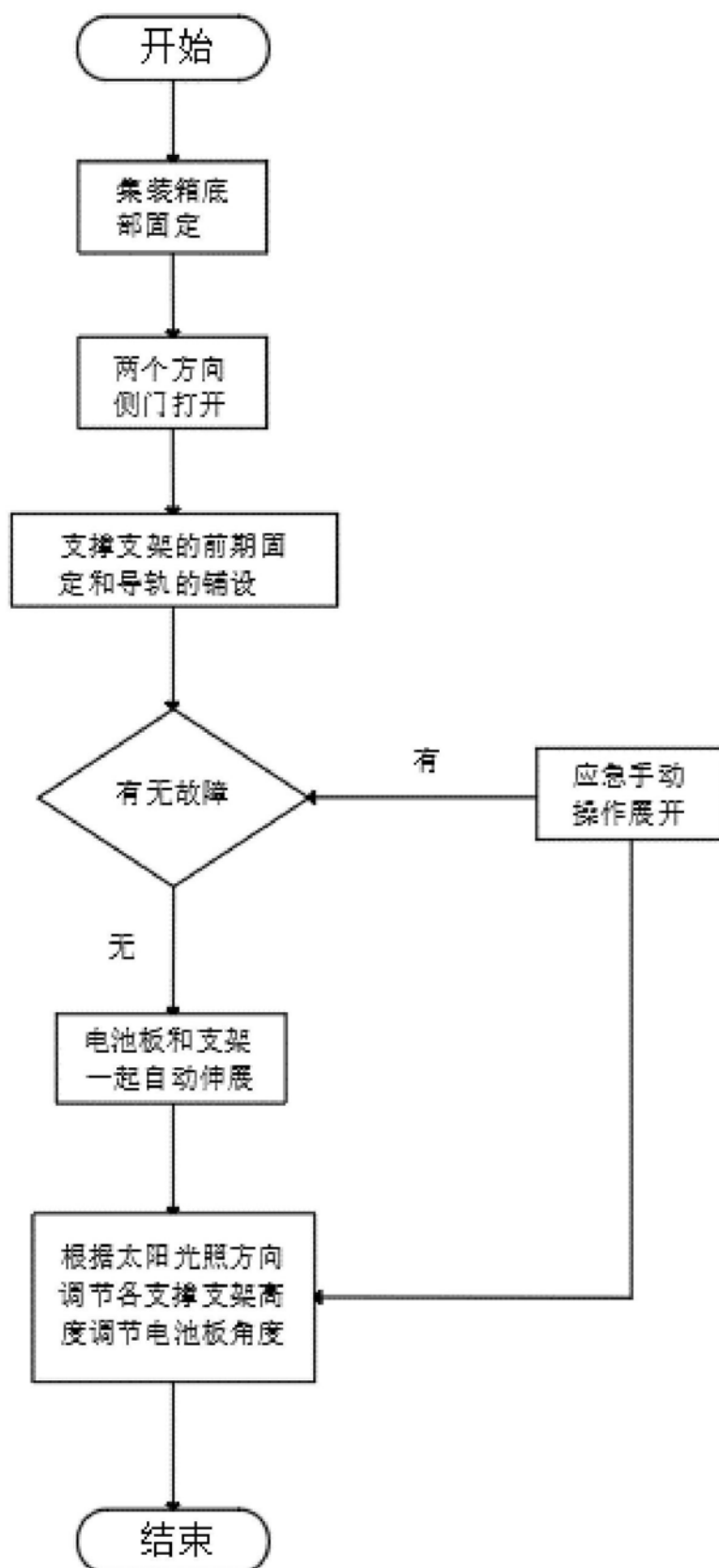


图6

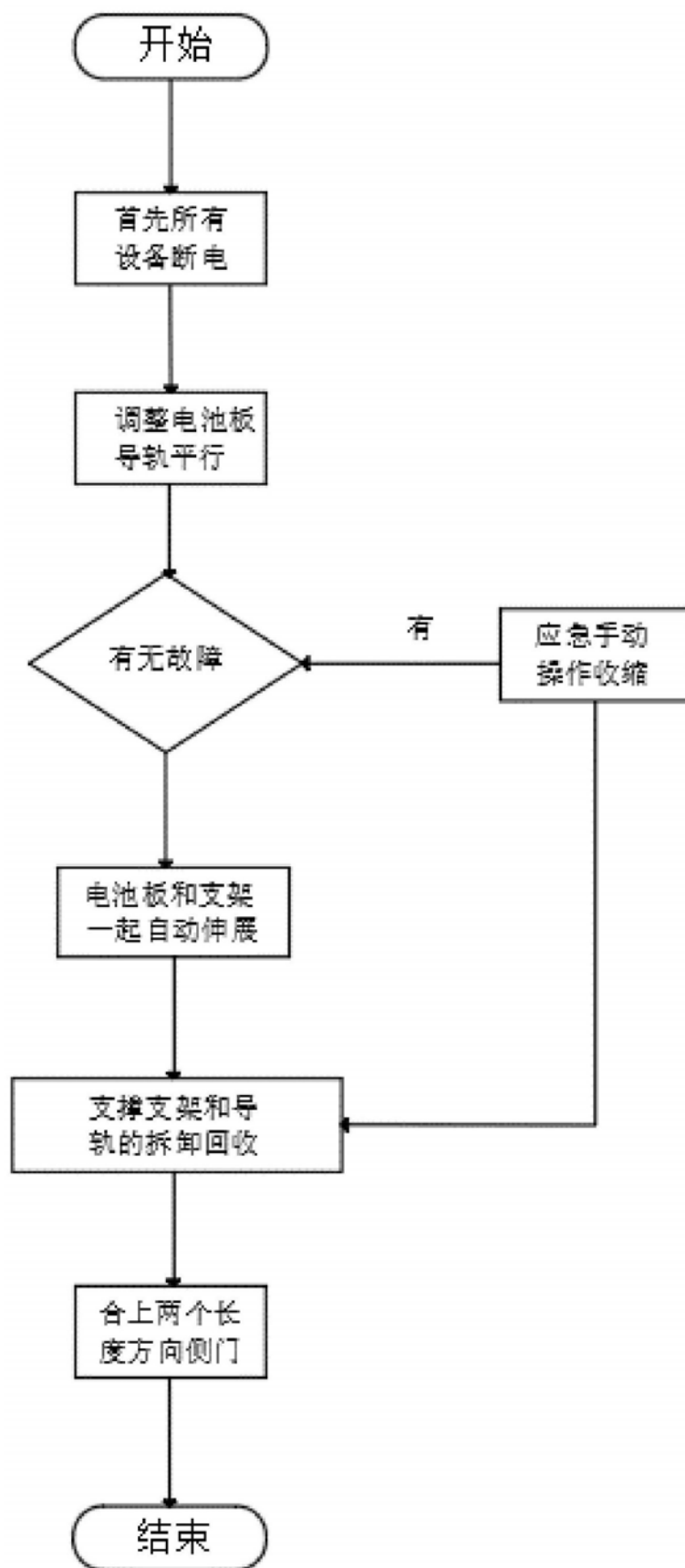


图7