



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213072528 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 27

(21) 申请号 202021942128.7

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 新疆天富金阳新能源有限责任公司

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市  
南山新区东七路

(72) 发明人 刘容远

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

代理人 王希刚

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/00 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

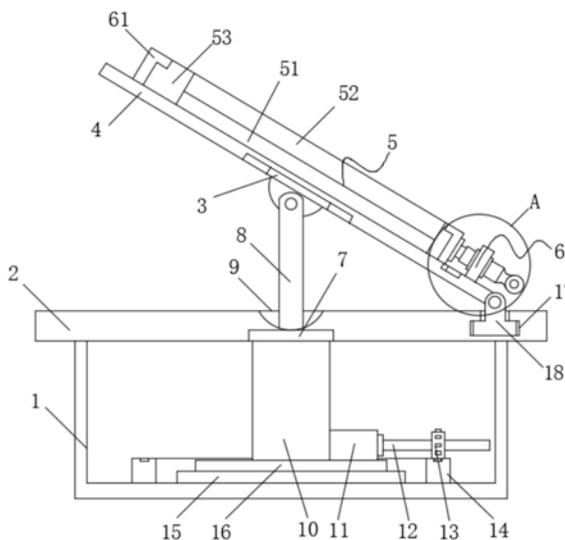
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效能的电气自动化光伏组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效能的电气自动化光伏组件,属于光伏组件技术领域,包括壳体、固定板和底板,所述壳体上表面固定连接固定板,所述壳体内壁的下表面卡接有第一轴套,第一轴套内套设有第一转轴,第一转轴的上表面固定连接有液压缸,液压缸的另一端套设有第二轴套,第二轴套卡接在固定板的下表面;本实用新型中,通过设置液压缸和支撑杆,使得工人们能够通过启动液压缸使其支撑杆向上移动,从而带动光伏组件向上,因光伏组件的一端被铰接,从而光伏组件的另一端向上移动,进而带动第一转轴旋转,第三滑块在第三滑槽内滑动,调节其光伏组件面朝的方向和角度,实现了工作时多角度倾斜化要求,方便了工人们的工作,无需繁琐的操作。



CN 213072528 U

1. 一种高效能的电气自动化光伏组件,包括壳体(1)、固定板(2)和底板(4),其特征在于,所述壳体(1)上表面固定连接固定板(2),所述壳体(1)内壁的下表面卡接有第一轴套(15),第一轴套(15)内套设有第一转轴(16),第一转轴(16)的上表面固定连接有液压缸(10),液压缸(10)的另一端套设有第二轴套(7),第二轴套(7)卡接在固定板(2)的下表面,所述液压缸(10)的上表面有支撑杆(8),支撑杆(8)的另一端贯穿固定板(2)的下表面并通过第二销轴与半圆块铰接,半圆块的一侧面固定连接第二滑块(3),所述底板(4)的下表面开设有第二滑槽,所述第二滑块(3)滑动连接在第二滑槽内,所述底板(4)的上表面通过夹物机构(6)可拆卸连接有光伏组件(5),所述底板(4)的右侧面通过第一销轴(19)铰接有第三滑块(18),所述固定板(2)的上表面开设有第三滑槽(17),第三滑槽(17)呈圆形开设在固定板(2)的上表面,所述第三滑块(18)滑动连接在第三滑槽(17)内,所述液压缸(10)的右侧面固定连接有马达(11),马达(11)的输出端固定连接第二转轴(12),第二转轴(12)的外表面卡接有齿轮(13),所述壳体(1)内壁的下表面固定连接有限位板(14),限位板(14)的上表面开设有齿槽,所述齿轮(13)啮合在齿槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种高效能的电气自动化光伏组件,其特征在于,所述夹物机构(6)包括固定连接在底板(4)上表面的限位块(67),限位块(67)内部卡接有螺纹帽(68),螺纹帽(68)的内部螺纹连接有螺纹柱(66),螺纹柱(66)的一端固定连接有扭环(69),所述螺纹柱(66)的另一端固定连接第三转轴(65),第三转轴(65)的外表面套设有第三轴承,第三轴承卡接在第二夹板(62)的右侧面,第二夹板(62)的下表面固定连接第一滑块(63),所述底板(4)的上表面开设有第一滑槽(64),所述第一滑块(63)滑动连接在第一滑槽(64)内,所述底板(4)的上表面固定连接第一夹板(61),第一夹板(61)位于光伏组件(5)的左侧。

3. 根据权利要求1所述的一种高效能的电气自动化光伏组件,其特征在于,所述光伏组件(5)包括贴合在底板(4)上表面的背板(51),背板(51)的左右两侧面均固定连接固定块(53),所述背板(51)的上表面粘接有光伏板(52)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效能的电气自动化光伏组件,其特征在于,所述限位板(14)为圆环型,所述限位板(14)设置在第一轴套的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种高效能的电气自动化光伏组件,其特征在于,所述固定板(2)的上表面开设有凹槽(9),凹槽(9)位于支撑杆(8)的外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种高效能的电气自动化光伏组件,其特征在于,所述第三滑块(18)和第三滑槽(17)均为T形,所述第三滑块(18)的边角为弧形。

## 一种高效能的电气自动化光伏组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏组件技术领域,尤其涉及一种高效能的电气自动化光伏组件。

### 背景技术

[0002] 光伏组件是太阳能光伏发电系统的简称,是一种利用太阳电池半导体材料的光伏材料,将太阳光直接转换成电能的一种新型发电装置。

[0003] 现有技术中光伏组件在使用时,通常需要利用支撑装置对其进行支撑,将光伏组件固定在支撑装置上,工人们需要对其光伏组件进行检测和维修时,需要重新将固定机构拆除并安装,操作繁琐,且现有技术中光伏组件通常都是通过涂胶贴合在背板上,工人们对其光伏板进行更换时,普遍都是通过人工徒手剥离,操作繁琐且易于对光伏板造成损坏,且现有技术中光伏组件在使用时,太阳会随之时间而移动从而导致太阳光照射不到光伏组件,从而导致光伏组件无法很好的进行工作,且现有支撑装置中大都只有垂直升降功能却无法实现多角度的倾斜式固定,如果工人们手动调节光伏组件的被照射面对准太阳的话,需要移动支撑装置或者将光伏组件从支撑装置上拆卸,再重新安装,操作繁琐且不利于光伏组件的运行,自动化程度较低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有技术无法自动化控制其光伏组件面对的角度和倾斜的角度,不便于更换光伏板且易于对光伏板造成损坏的问题,而提出的一种高效能的电气自动化光伏组件。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种高效能的电气自动化光伏组件,包括壳体、固定板和底板,所述壳体上表面固定连接有固定板,所述壳体内壁的下表面卡接有第一轴套,第一轴套内套设有第一转轴,第一转轴的上表面固定连接有液压缸,液压缸的另一端套设有第二轴套,第二轴套卡接在固定板的下表面,所述液压缸的上表面有支撑杆,支撑杆的另一端贯穿固定板的下表面并通过第二销轴与半圆块铰接,半圆块的一侧面固定连接有第二滑块,所述底板的下表面开设有第二滑槽,所述第二滑块滑动连接在第二滑槽内,所述底板的下表面通过夹物机构可拆卸连接有光伏组件,所述底板的右侧面通过第一销轴铰接有第三滑块,所述固定板的上表面开设有第三滑槽,第三滑槽呈圆形开设在固定板的上表面,所述第三滑块滑动连接在第三滑槽内,所述液压缸的右侧面固定连接有限位板,所述壳体内壁的下表面固定连接有限位板,限位板的上表面开设有齿槽,所述齿轮啮合在齿槽内。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述夹物机构包括固定连接在底板上表面的限位块,限位块内部卡接有螺纹帽,螺纹帽的内部螺纹连接有螺纹柱,螺纹柱的一端固定连接有限位环,所述螺纹柱的另一端固

定连接有第三转轴,第三转轴的外表面套设有第三轴承,第三轴承卡接在第二夹板的右侧面,第二夹板的下表面固定连接第一滑块,所述底板的上表面开设有第一滑槽,所述第一滑块滑动连接在第一滑槽内,所述底板的上表面固定连接第一夹板,第一夹板位于光伏组件的左侧。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述光伏组件包括贴合在底板上表面的背板,背板的左右两侧面均固定连接有固定块,所述背板的上表面粘接有光伏板。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述限位板为圆环型,所述限位板设置在第一轴套的外侧。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述固定板的上表面开设有凹槽,凹槽位于支撑杆的外侧。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述第三滑块和第三滑槽均为T形,所述第三滑块的边角为弧形。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本实用新型中,通过设置液压缸和支撑杆,使得工人们能够通过启动液压缸使其支撑杆向上移动,从而带动光伏组件向上,因光伏组件的一端被铰接,从而光伏组件的另一端向上移动,进而使得工人们能够通过液压缸控制其光伏组件倾斜的角度,第一轴套、第一转轴、马达、第三滑块、第三滑槽、第二转轴、齿轮和齿槽,使得工人们能够通过启动马达带动其第二转轴旋转,从而带动齿轮在齿槽上移动,进而带动第一转轴旋转,第三滑块在第三滑槽内滑动,调节其光伏组件面朝的方向和角度,实现了工作时多角度倾斜化要求,方便了工人们的工作,无需繁琐的操作。

[0019] 2、本实用新型中,通过设置夹物机构,使得工人们能够通过旋转扭扣带动其螺纹柱旋转,受限位块和螺纹帽的限制,螺纹柱向左移动,从而带动其第二夹板向左移动,进而对其光伏组件进行加紧,使其稳固的放置在底板上,从而方便调节其底板的位置,使得工人们对其光伏组件的安装和拆卸操作简单,方便了工人们对其光伏组件的维修和检测。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中A处放大结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中固定板的俯视结构示意图;

[0023] 图例说明:1、壳体;2、固定板;3、第二滑块;4、底板;5、光伏组件;51、背板;52、光伏板;53、固定块;6、夹物机构;61、第一夹板;62、第二夹板;63、第一滑块;64、第一滑槽;65、第三转轴;66、螺纹柱;67、限位块;68、螺纹帽;69、扭环;7、第二轴套;8、支撑杆;9、凹槽;10、液压缸;11、马达;12、第二转轴;13、齿轮;14、限位板;15、第一轴套;16、第一转轴;17、第三滑槽;18、第三滑块;19、第一销轴。

## 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种高效能的电气自动化光伏组件，包括壳体1、固定板2和底板4，所述壳体1上表面固定连接固定板2，所述壳体1内壁的下表面卡接有第一轴套15，第一轴套15内套设有第一转轴16，第一转轴16的上表面固定连接液压缸10，液压缸10的另一端套设有第二轴套7，通过设置第一转轴16、第一轴套15和第二轴套7，使得液压缸10能够在壳体1内部旋转，从而带动支撑杆8旋转，第二轴套7卡接在固定板2的下表面，所述液压缸10的上表面有支撑杆8，支撑杆8的另一端贯穿固定板2的下表面并通过第二销轴与半圆块铰接，半圆块的一侧面固定连接第二滑块3，所述底板4的下表面开设有第二滑槽，所述第二滑块3滑动连接在第二滑槽内，所述底板4的上表面通过夹物机构6可拆卸连接光伏组件5，所述底板4的右侧面通过第一销轴19铰接有第三滑块18，所述固定板2的上表面开设有第三滑槽17，第三滑槽17呈圆形开设在固定板2的上表面，所述第三滑块18滑动连接在第三滑槽17内，通过设置第三滑块18和第三滑槽17，使得支撑杆8旋转时带动底板4旋转，因底板4的一端铰接在第三滑块18上，故底板4被第三滑块18带动着沿第三滑槽17移动，所述液压缸10的右侧面固定连接马达11，马达11的输出端固定连接第二转轴12，第二转轴12的外表面卡接有齿轮13，所述壳体1内壁的下表面固定连接有限位板14，限位板14的上表面开设有齿槽，所述齿轮13啮合在齿槽内；

[0026] 所述夹物机构6包括固定连接在底板4上表面的限位块67，限位块67内部卡接有螺纹帽68，螺纹帽68的内部螺纹连接螺纹柱66，螺纹柱66的一端固定连接扭环69，所述螺纹柱66的另一端固定连接第三转轴65，通过设置第三转轴65和第三轴承，使得螺纹柱66能够在第二夹板62的右侧面旋转，从而带动第二夹板62移动，第三转轴65的外表面套设有第三轴承，第三轴承卡接在第二夹板62的右侧面，第二夹板62的下表面固定连接第一滑块63，所述底板4的上表面开设有第一滑槽64，所述第一滑块63滑动连接在第一滑槽64内，通过设置第一滑块63和第一滑槽64，使得第二夹板62移动时能够沿着第一滑槽64方向移动，避免了第二夹板62移动时发生错位的情况，所述底板4的上表面固定连接第一夹板61，第一夹板61位于光伏组件5的左侧；

[0027] 所述光伏组件5包括贴合在底板4上表面的背板51，背板51的左右两侧面均固定连接固定块53，所述背板51的上表面粘接有光伏板52，所述限位板14为圆环型，所述限位板14设置在第一轴套的外侧，所述固定板2的上表面开设有凹槽9，凹槽9位于支撑杆8的外侧，通过设置凹槽9，使得底板4下降时，半圆块能够进入到凹槽9内，避免了半圆块和固定板2发生挤压的情况，所述第三滑块18和第三滑槽17均为T形，所述第三滑块18的边角为弧形。

[0028] 工作原理：使用时，工人们在使用此装置时，能够先将光伏组件5的一端对准第一夹板61放置在底板4的上表面，然后转动扭扣，带动起第二夹板62向光伏组件5的另一端靠近并对其光伏组件5进行夹紧，如果需要调节光伏组件5的倾斜度，能通过启动液压缸10，使其支撑杆8向上移动，因底板4的一侧被铰接在第三滑块18上，故底板4的另一侧向上移动，从而调节其光伏组件5的倾斜角度，如果需要让其对准太阳进行工作时，启动马达11带动第二转轴12旋转，从而带动齿轮13沿齿槽移动，进而带动液压缸10、支撑杆8和底板4旋转，第三滑块18沿着第三滑槽17移动，以达到调节光伏组件5被照射面的角度，从而便于更好的工作。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

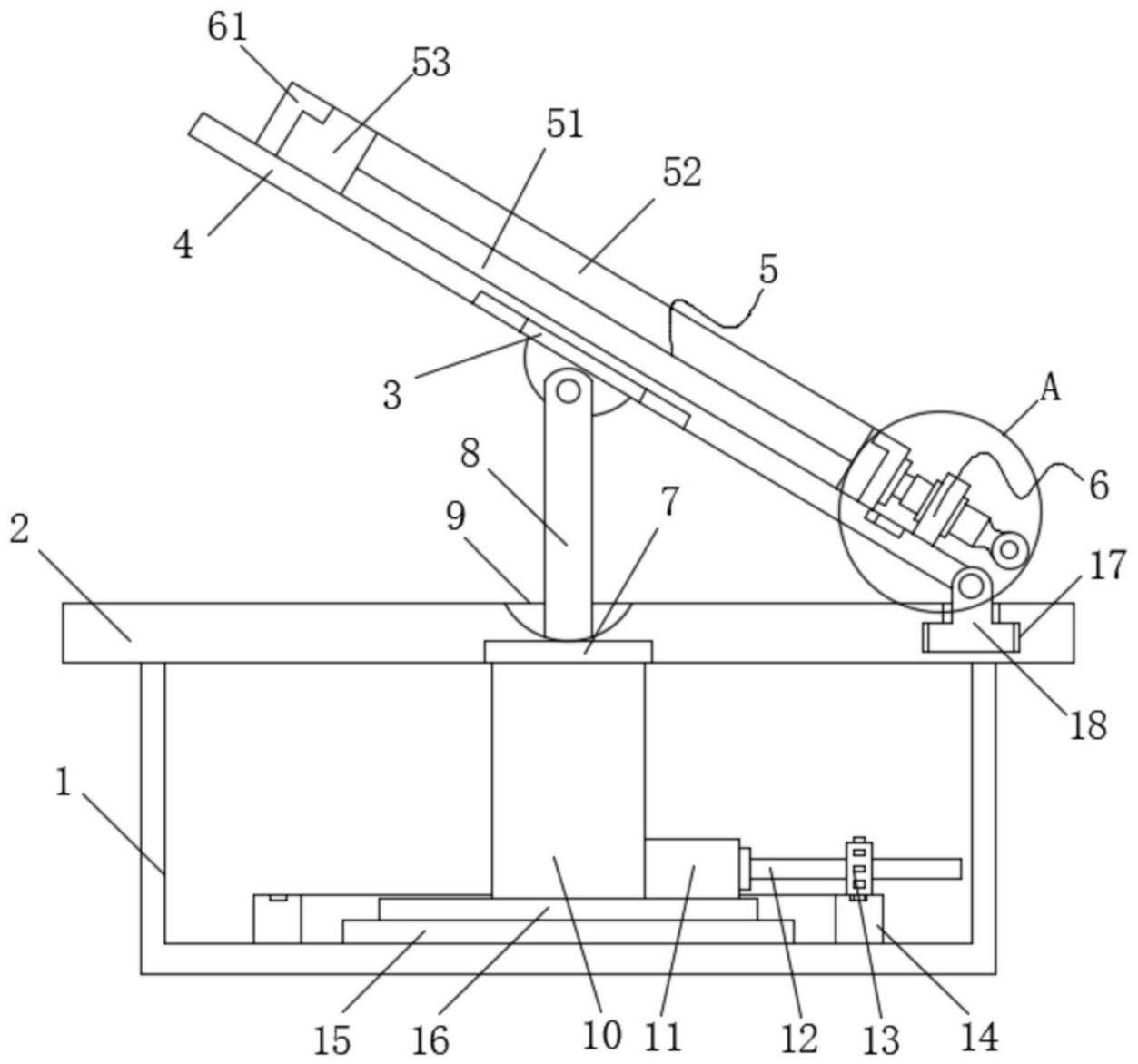


图1

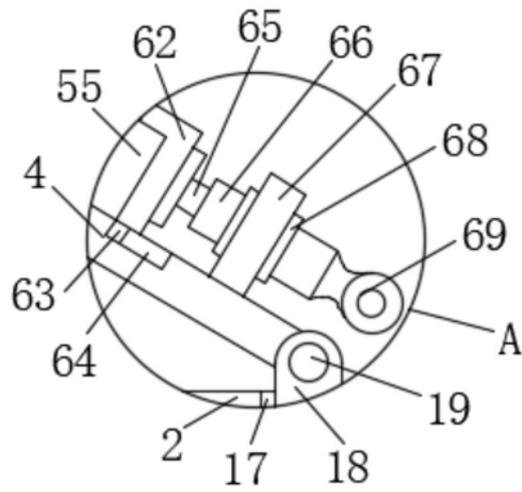


图2

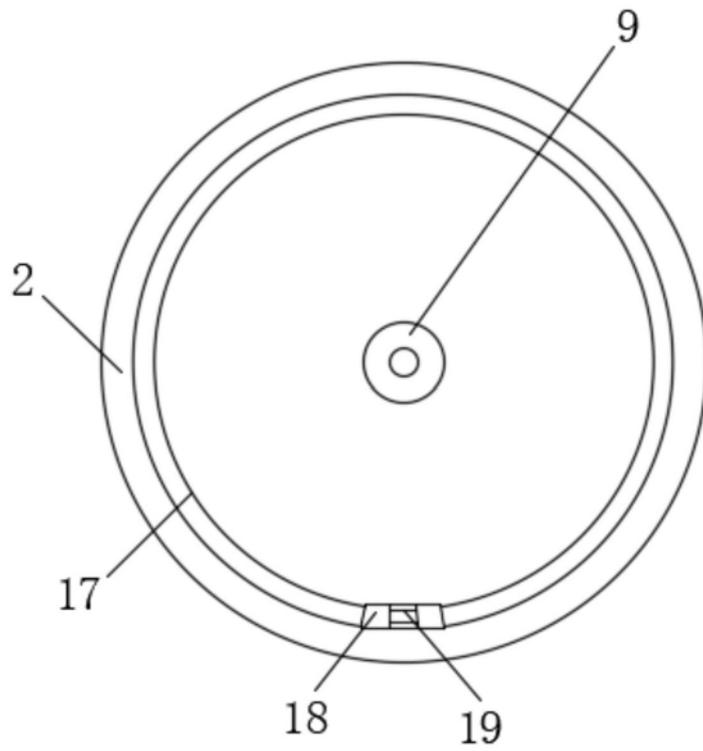


图3