



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209068401 U

(45)授权公告日 2019. 07. 05

(21)申请号 201822150662.3

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 中铁电气化局集团西安电气化工程有限公司

地址 721015 陕西省宝鸡市金台区金台大道7号院9号楼

(72)发明人 姜鹏 刘麦战

(74)专利代理机构 西安恒联知识产权代理有限公司 61251

代理人 许京波 李婧

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/22(2006.01)

F21V 21/36(2006.01)

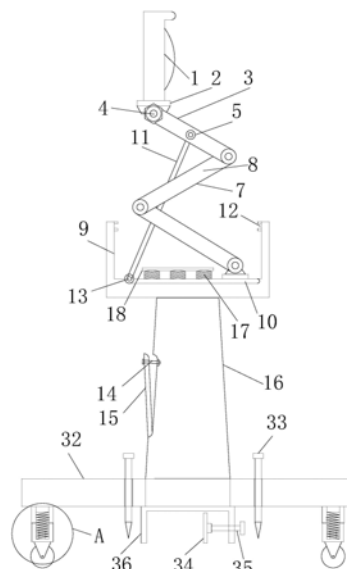
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

用于铁路电力施工的自发电照明灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于铁路电力施工的自发电照明灯,其能够调节光伏板组件,使得角度更加灵活,有助于提升发电效率;本实用新型的支撑柱固定,结构强度高,通过灯具组件的灯具的升降实现高度调节;灯具的升降过程实现使用和收纳,有助于整个产品的可靠收纳存放;本实用新型预留了检修门,检修过程非常便捷。本实用新型包含灯具组件、用于支撑灯具组件的支撑组件以及安装在支撑组件的支撑柱上的光伏板组件;所述灯具组件包含灯具;所述灯具固定于灯座上;盒体的底部固定安装在支撑柱上,所述支撑柱的底部设置有四个支撑脚,支撑脚上设置有滚轮组件。



1. 用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:包含灯具组件、用于支撑灯具组件的支撑组件以及安装在支撑组件的支撑柱上的光伏板组件;

所述灯具组件包含灯具;所述灯具固定于灯座上,且灯座的底部安装有连杆,并且灯座和连杆的连接处设置有扭力转轴,所述连杆的中部连接有横杆,且横杆的底部开设有型槽,连轴折叠杆的一端设置于盒体的底部,且连轴折叠杆的边侧预留有放置槽,并且连轴折叠杆的另一端与连杆的一端相互连接,所述盒体的底部中心处开设有凹槽,伸缩杆的一端固定安装有卡块,且伸缩杆的另一端通过普通转轴与凹槽相互连接,并且伸缩杆的一侧预留有固定孔,所述固定孔的边侧设置有固定栓,且固定栓和伸缩杆的连接处安装有连接弹簧;

所述盒体的底部固定安装在支撑柱上,所述支撑柱的底部设置有四个支撑脚,支撑脚上设置有滚轮组件;

所述支撑柱上设置有用以支撑光伏板组件的支撑架组件,所述支撑架组件包含设置在所述支撑柱上的第一销轴和套杆滑槽、与所述第一销轴两端连接的支撑杆、设置在所述第一销轴端部的旋转把手、设置在所述支撑杆内的支撑杆滑槽、两端分别设置在所述套杆滑槽和所述支撑杆滑槽内的调节斜杆;所述支撑杆上组装所述光伏板组件;

所述支撑柱靠近底部的位置上还设置有检修孔,检修孔上设有与之适配的检修门,蓄电池安装在检修孔所处的支撑柱内;所述检修孔下沿内侧设有一插槽、上沿内侧设有一螺丝孔,所述检修门下沿设有与插槽适配的定位片、上部设有与螺丝孔对应的通孔,所述检修门下部的定位片插入插槽内定位,上部通过螺栓穿过通孔与螺丝孔配合固定。

2. 如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:所述盒体底部凹槽的两侧还固定安装有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的顶部固定有缓冲垫。

3. 如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:所述支撑柱内还设置有控制器;所述光伏板组件包含第一太阳能电池板和第二太阳能电池板,第一太阳能电池板与第二太阳能电池板之间通过合页连接,太阳能电池板的电池板面向所述支撑架组件,第一太阳能电池板与第二太阳能电池板通过合页折叠后,第一太阳能电池板和第二太阳能电池板的电池板相向一面接触;所述光伏板组件的太阳能电池板包含电池板框架和安装在电池板框架上的电池板;电池板框架包含由方管制作的边框;所述电池板的正面为吸收太阳能的电池面,电池板的背面安装有接线盒。

4. 如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:所述支撑柱的底部固定安装有固定夹体以及通过调节螺杆连接的活动夹板;所述的固定夹体呈倒U形,其中的一个侧壁上设有螺纹孔,所述的调节螺杆通过螺纹孔后可相对转动的连接活动夹板;所述固定夹体的最低端高于所述滚轮组件的最低端。

5. 如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:每个支撑脚上均穿设安装一个定位钎。

6. 如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:所述滚轮组件包括设置在所述支撑脚远端的底部内的第一伸缩杆、与所述第一伸缩杆滑动连接的第二伸缩杆、设置在所述第二伸缩杆内的限位销、套设在所述限位销上的压簧、与所述第二伸缩杆底部连接的滚轮支撑件、通过转轴与所述滚轮支撑件连接的滚轮。

7. 如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:所述灯具为LED灯具或者钨灯灯管;所述钨灯灯管安装在反光罩内,反光罩远离钨灯灯管的一侧安装有

防护网。

8.如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:灯具的高度等于连杆长度的三分之二,且连杆关于灯具的中心轴线对称设置有两根;所述灯具、连杆和连轴折叠杆设计为旋转叠合结构,且灯具、连杆和连轴折叠杆的叠合厚度等于盒体的内空高度;所述连杆与放置槽吻合连接,且连杆和连轴折叠杆构成转动的“Z”字型结构;所述伸缩杆的截面直径等于凹槽的内径,且伸缩杆和凹槽构成翻转结构。

9.如权利要求1所述的用于铁路电力施工的自发电照明灯,其特征在于:所述箱体顶部敞开,箱体顶部两侧的相向一面设置有利于插接盖板的盖板插槽。

用于铁路电力施工的自发电照明灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自发电照明灯,尤其涉及用于铁路电力施工的自发电照明灯。

背景技术

[0002] 电力是现代社会所不可缺少的一种资源,电的使用与我们的生活息息相关;铁路建设中的电力施工的环节非常重要,该环节具有大量的户外工作需求,如果是夜晚施工或者应急施工,常常不具备良好的照明环境;一些应急照明灯采用太阳能发电来实现平时备用,应急拿出使用的功能,该类照明灯由于可以通过太阳能产生电能存储,因此我们也称作“自发电照明灯”;

[0003] 长期使用中我们发现,目前的自发电照明灯为了调节高度往往是通过伸缩杆的伸缩来实现,电控的伸缩杆非常耗电,手动的伸缩杆的支撑强度较差;自发电照明灯在铁路电力施工时作为应急使用,大部分情况下需要存放在库房或者车里,存放过程中与其余物品接触容易造成灯具的损坏;

[0004] 与此同时,太阳能发电对于角度的选择会使得发电效率大大提升,现有的太阳能电池板是直接水平的安装在自发电照明灯的顶部,使得发电效率较为固定,同时不能收缩也对存放带来了不便;

[0005] 现有的自发电照明灯的用于储存太阳能电能的蓄电池一般设置在灯柱的底部,该结构使得检修非常不便,需要拆卸灯柱。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,公开了一种用于铁路电力施工的自发电照明灯,其能够调节光伏板组件,使得角度更加灵活,有助于提升发电效率;本实用新型的支撑柱固定,结构强度高,通过灯具组件的灯具的升降实现高度调节;灯具的升降过程实现使用和收纳,有助于整个产品的可靠收纳存放;本实用新型预留了检修门,检修过程非常便捷。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:用于铁路电力施工的自发电照明灯,包含灯具组件、用于支撑灯具组件的支撑组件以及安装在支撑组件的支撑柱上的光伏板组件;

[0008] 所述灯具组件包含,包括灯具;所述灯具固定于灯座上,且灯座的底部安装有连杆,并且灯座和连杆的连接处设置有扭力转轴,所述连杆的中部连接有横杆,且横杆的底部开设有型槽,所述连轴折叠杆的一端设置于盒体的底部,且连轴折叠杆的边侧预留有放置槽,并且连轴折叠杆的另一端与连杆的一端相互连接,所述盒体的底部中心处开设有凹槽,所述伸缩杆的一端固定安装有卡块,且伸缩杆的另一端通过普通转轴与凹槽相互连接,并且伸缩杆的一侧预留有固定孔,所述固定孔的边侧设置有固定栓,且固定栓和伸缩杆的连接处安装有连接弹簧;

[0009] 所述盒体的底部固定安装在支撑柱上,所述支撑柱的底部设置有四个支撑脚,支撑脚上设置有滚轮组件;

[0010] 所述支撑柱上设置有用以支撑光伏板组件的支撑架组件,所述支撑架组件包含设置在所述支撑柱上的第一销轴和套杆滑槽、与所述第一销轴两端连接的支撑杆、设置在所述第一销轴端部的旋转把手、设置在所述支撑杆内的支撑杆滑槽、两端分别设置在所述套杆滑槽和所述支撑杆滑槽内的调节斜杆;所述支撑杆上组装所述光伏板组件;

[0011] 所述支撑柱靠近底部的位置上还设置有检修孔,检修孔上设有与之适配的检修门,蓄电池安装在检修孔所处的支撑柱内;所述检修孔下沿内侧设有一插槽、上沿内侧设有一螺丝孔,所述检修门下沿设有与插槽适配的定位片、上部设有与螺丝孔对应的通孔,所述检修门下部的定位片插入插槽内定位,上部通过螺栓穿过通孔与螺丝孔配合固定。

[0012] 作为本实用新型的一种优选实施方式:所述盒体底部凹槽的两侧还固定安装有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的顶部固定有缓冲垫。

[0013] 作为本实用新型的一种优选实施方式:所述支撑柱内还设置有控制器;所述光伏板组件包含第一太阳能电池板和第二太阳能电池板,第一太阳能电池板与第二太阳能电池板之间通过合页连接,太阳能电池板的电池板面向所述支撑架组件,第一太阳能电池板与第二太阳能电池板通过合页折叠后,第一太阳能电池板和第二太阳能电池板的电池板相向一面接触;所述光伏板组件的太阳能电池板包含电池板框架和安装在电池板框架上的电池板;电池板框架包含由方管制作的边框;所述电池板的正面为吸收太阳能的电池面,电池板的背面安装有接线盒。

[0014] 作为本实用新型的一种优选实施方式:所述支撑柱的底部固定安装有固定夹体以及通过调节螺杆连接的活动夹板;所述的固定夹体呈倒U形,其中的一个侧壁上设有螺纹孔,所述的调节螺杆通过螺纹孔后可相对转动的连接活动夹板;所述固定夹体的最低端高于所述滚轮组件的最低端。

[0015] 作为本实用新型的一种优选实施方式:每个支撑脚上均穿设安装一个定位杆。

[0016] 作为本实用新型的一种优选实施方式:所述滚轮组件包括设置在所述支撑脚远端的底部内的第一伸缩杆、与所述第一伸缩杆滑动连接的第二伸缩杆、设置在所述第二伸缩杆内的限位销、套设在所述限位销上的压簧、与所述第二伸缩杆底部连接的滚轮支撑件、通过转轴与所述滚轮支撑件连接的滚轮。

[0017] 作为本实用新型的一种优选实施方式:所述灯具为LED灯具或者钨灯灯管;所述钨灯灯管安装在反光罩内,反光罩远离钨灯灯管的一侧安装有防护网。

[0018] 作为本实用新型的一种优选实施方式:灯具的高度等于连杆长度的三分之二,且连杆关于灯具的中心轴线对称设置有两根;所述灯具、连杆和连轴折叠杆设计为旋转叠合结构,且灯具、连杆和连轴折叠杆的叠合厚度等于盒体的内空高度;所述连杆与放置槽吻合连接,且连杆和连轴折叠杆构成转动的“Z”字型结构;所述伸缩杆的截面直径等于凹槽的内径,且伸缩杆和凹槽构成翻转结构。

[0019] 作为本实用新型的一种优选实施方式:所述盒体顶部敞开,盒体顶部两侧的相向一面设置有用以插接盖板的盖板插槽。

[0020] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0021] 本实用新型公开的用于铁路电力施工的自发电照明灯,灯具组件包含,包括灯具;

所述灯具固定于灯座上,且灯座的底部安装有连杆,并且灯座和连杆的连接处设置有扭力转轴,所述连杆的中部连接有横杆,且横杆的底部开设有型槽,所述连轴折叠杆的一端设置于盒体的底部,且连轴折叠杆的边侧预留有放置槽,并且连轴折叠杆的另一端与连杆的一端相互连接,所述盒体的底部中心处开设有凹槽,所述伸缩杆的一端固定安装有卡块,且伸缩杆的另一端通过普通转轴与凹槽相互连接,并且伸缩杆的一侧预留有固定孔,所述固定孔的边侧设置有固定栓,且固定栓和伸缩杆的连接处安装有连接弹簧;灯具底座下方设置扭力转轴和自带转轴的折叠杆,折叠杆的加入,使得灯具在使用时可通过折叠杆的转动被展开,从盒体内取出,在灯具调节好合适的高度后,通过伸缩杆对折叠杆的展开角度进行固定,在灯具不进行使用时,可将其折叠收入盒体内,方便应急灯的存放;

[0022] 所述盒体的底部固定安装在支撑柱上,所述支撑柱的底部设置有四个支撑脚,支撑脚上设置有滚轮组件;支撑脚的方式非常的便捷,通过滚轮组件可以是实现移动。

[0023] 所述支撑柱上设置有用以支撑光伏板组件的支撑架组件,所述支撑架组件包含设置在所述支撑柱上的第一销轴和套杆滑槽、与所述第一销轴两端连接的支撑杆、设置在所述第一销轴端部的旋转把手、设置在所述支撑杆内的支撑杆滑槽、两端分别设置在所述套杆滑槽和所述支撑杆滑槽内的调节斜杆;所述支撑杆上组装所述光伏板组件;本实用新型的支撑架组件能够让光伏板组件实现角度调整,向上或向下调节支撑杆,使得调节斜杆在套杆滑槽和支撑杆滑槽滑动,便可调节与之连接的光伏板组件,方便调节光伏板组件的角度,有助于提升发电效率;

[0024] 本实用新型的支撑柱靠近底部的位置上还设置有检修孔,检修孔上设有与之适配的检修门,蓄电池安装在检修孔所处的支撑柱内;所述检修孔下沿内侧设有一插槽、上沿内侧设有一螺丝孔,所述检修门下沿设有与插槽适配的定位片、上部设有与螺丝孔对应的通孔,所述检修门下部的定位片插入插槽内定位,上部通过螺栓穿过通孔与螺丝孔配合固定。蓄电池就设置在检修门处,打开检修门即可看到,使得蓄电池的检修和更换变得非常方便,节省了维修时间。检修门下部的定位片插入插槽内定位,上部通过螺栓穿过通孔与螺丝孔配合固定,结构简单,开启、关闭均只需松紧一颗螺栓即可,非常便捷,便于打开和关闭检修门,方便检修。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的一种具体实施方式的结构示意图;

[0026] 图2为图1的A处放大结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型的检修门的一种具体实施方式的结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型的光伏板组件的安装结构的一种具体实施方式的结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型的光伏板组件的一种具体实施方式的结构示意图;

[0030] 图6为图1的灯具组件的侧视方向的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1-灯具,2-灯座,3-连杆,4-扭力转轴,5-横杆,6-型槽,7-连轴折叠杆,8-放置槽,9-盒体,10-凹槽,11-伸缩杆,12-盖板插槽,13-普通转轴,14-螺栓,15-检修门,16-支撑柱,17-缓冲弹簧,18-缓冲垫,19-通孔,20-定位片,21-第一销轴,22-套杆滑槽,23-支撑杆,24-支撑杆滑槽,25-调节斜杆,26-第一太阳能电池板,27-合页,28-第二太阳能电池板,29-电

池板,30-旋转把手,31-电池板框架,32-支撑脚,33-定位钎,34-活动夹板,35-调节螺杆,36-固定夹体;

[0033] 101-第一伸缩杆,102-第二伸缩杆,103-限位销,104-压簧,105-滚轮支撑件,106-滚轮。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图所示的各实施方式对本实用新型进行详细说明,但应当说明的是,这些实施方式并非对本实用新型的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本实用新型的保护范围之内。

[0035] 如图1~6所示,其示出了本实用新型的具体实施例;如图所示,本实用新型公开的用于铁路电力施工的自发电照明灯,包含灯具组件、用于支撑灯具组件的支撑组件以及安装在支撑组件的支撑柱上的光伏板组件;

[0036] 所述灯具组件包含,包括灯具1;所述灯具1固定于灯座2上,且灯座2的底部安装有连杆3,并且灯座2和连杆3的连接处设置有扭力转轴4,所述连杆3的中部连接有横杆5,且横杆5的底部开设有型槽6,所述连轴折叠杆7的一端设置于箱体9的底部,且连轴折叠杆7的边侧预留有放置槽8,并且连轴折叠杆7的另一端与连杆3的一端相互连接,所述箱体9的底部中心处开设有凹槽10,所述伸缩杆11的一端固定安装有卡块,且伸缩杆11的另一端通过普通转轴13与凹槽10相互连接,并且伸缩杆11的一侧预留有固定孔,所述固定孔的边侧设置有固定栓,且固定栓和伸缩杆的连接处安装有连接弹簧;

[0037] 所述箱体9的底部固定安装在支撑柱16上,所述支撑柱的底部设置有四个支撑脚32,支撑脚上设置有滚轮组件(图1的A处);

[0038] 所述支撑柱16上设置有用于支撑光伏板组件的支撑架组件,所述支撑架组件包含设置在所述支撑柱16上的第一销轴21和套杆滑槽22、与所述第一销轴21两端连接的支撑杆23、设置在所述第一销轴端部的旋转把手30、设置在所述支撑杆23内的支撑杆滑槽24、两端分别设置在所述套杆滑槽22和所述支撑杆滑槽24内的调节斜杆25;所述支撑杆上组装所述光伏板组件;

[0039] 所述支撑柱16靠近底部的位置上还设置有检修孔,检修孔上设有与之适配的检修门15,蓄电池安装在检修孔所处的支撑柱16内;所述检修孔下沿内侧设有一插槽、上沿内侧设有一螺丝孔,所述检修门下沿设有与插槽适配的定位片20、上部设有与螺丝孔对应的通孔19,所述检修门下部的定位片插入插槽内定位,上部通过螺栓穿过通孔与螺丝孔配合固定。

[0040] 优选的,如图1和6所示:所述箱体底部凹槽的两侧还固定安装有缓冲弹簧17,且缓冲弹簧的顶部固定有缓冲垫18。缓冲弹簧和缓冲垫的目的是为了收纳灯具的时候进行缓冲防护,同时,顶部的盖板也可以设置缓冲结构,使得在存放和运输时不易损坏。

[0041] 优选的,如图1、4和5所示:所述支撑柱内还设置有控制器;所述光伏板组件包含第一太阳能电池板26和第二太阳能电池板28,第一太阳能电池板与第二太阳能电池板之间通过合页27连接,太阳能电池板的电池板面向所述支撑架组件,第一太阳能电池板与第二太阳能电池板通过合页折叠后,第一太阳能电池板和第二太阳能电池板的电池板相向一面接触;所述光伏板组件的太阳能电池板包含电池板框架31和安装在电池板框架上的电池板

29;电池板框架包含由方管制作的边框;所述电池板的正面为吸收太阳能的电池面,电池板的背面安装有接线盒。本实施例将太阳能电池板设计为了两块,因此补充点时可以很好的折叠,降低使用空间,折叠结构也是面对面折叠,面对面折叠能够很好的保护面板,还能够防止不使用的继续充电。接触是指折叠方向,不一定需要贴合紧,只要是电池板的一面相互折叠平整的结构均可以。关于光伏板组件的尺寸,本领域技术人员完全可以根据本实用新型说明书的记载采用能够让支撑架组件可靠支撑的结构即可,无需过大,稳定即可。本实用新型在太阳能供电的改进主要是支撑结构以及本身机械结构的改进,关于太阳能供电的电路以及控制均可以采用现有技术,也就是灯具与控制器、光伏板、蓄电池直接的电连接和控制都可以采用现有太阳能路灯等的常见结构即可,此处不再赘述。

[0042] 优选的,如图1所示:所述支撑柱的底部固定安装有固定夹体36以及通过调节螺杆连接的活动夹板34;所述的固定夹体呈倒U形,其中的一个侧壁上设有螺纹孔,所述的调节螺杆通过螺纹孔后可相对转动的连接活动夹板34;所述固定夹体的最低端高于所述滚轮组件的最低端。本实施例的结构可将支撑柱夹紧安装在的其他设备上,并且夹持范围广,增大了支架的使用范围。通过旋动调节螺杆即可使得夹持部夹紧或者松开。

[0043] 优选的,如图1所示:每个支撑脚上均穿设安装一个定位钎33。定位钎有助于整个产品的固定,适用于可打入定位钎的地面环境;一般的定位可以让滚轮组件锁死即可,常见的带刹车的万向轮结构即可实现滚轮锁死的效果。

[0044] 优选的,如图1和2所示:所述滚轮组件包括设置在所述支撑脚远端的底部内的第一伸缩杆101、与所述第一伸缩杆101滑动连接的第二伸缩杆102、设置在所述第二伸缩杆内的限位销103、套设在所述限位销上的压簧104、与所述第二伸缩杆底部连接的滚轮支撑件105、通过转轴与所述滚轮支撑件连接的滚轮106。本实施例公开的滚轮组件通过伸缩杆的配合可以调节高度,通过压簧实现减震,调节高度有助于提升通过率,使得移动范围更广。

[0045] 优选的,如图1和6所示:所述灯具1为LED灯具或者钨灯灯管;所述钨灯灯管安装在反光罩内,反光罩远离钨灯灯管的一侧安装有防护网。

[0046] 优选的,如图1和6所示:灯具1的高度等于连杆3长度的三分之二,且连杆3关于灯具1的中心轴线对称设置有两根;所述灯具1、连杆3和连轴折叠杆7设计为旋转叠合结构,且灯具1、连杆3和连轴折叠杆7的叠合厚度等于箱体9的内空高度;所述连杆3与放置槽8吻合连接,且连杆3和连轴折叠杆7构成转动的“Z”字型结构;所述伸缩杆11的截面直径等于凹槽10的内径,且伸缩杆11和凹槽10构成翻转结构。本实施例的结构有助于实现灯具的可靠收纳和伸出;本领域技术人员也可根据常规技术手段,通过本实用新型的指导来调节具体尺寸,使得灯具能够便捷可靠的伸出和收纳至箱体。

[0047] 优选的,如图1和6所示:所述箱体顶部敞开,箱体顶部两侧的相向一面设置有用插接盖板的盖板插槽12。盖板插槽插入盖板后,可以在灯具收纳后给予封闭保护。

[0048] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0049] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

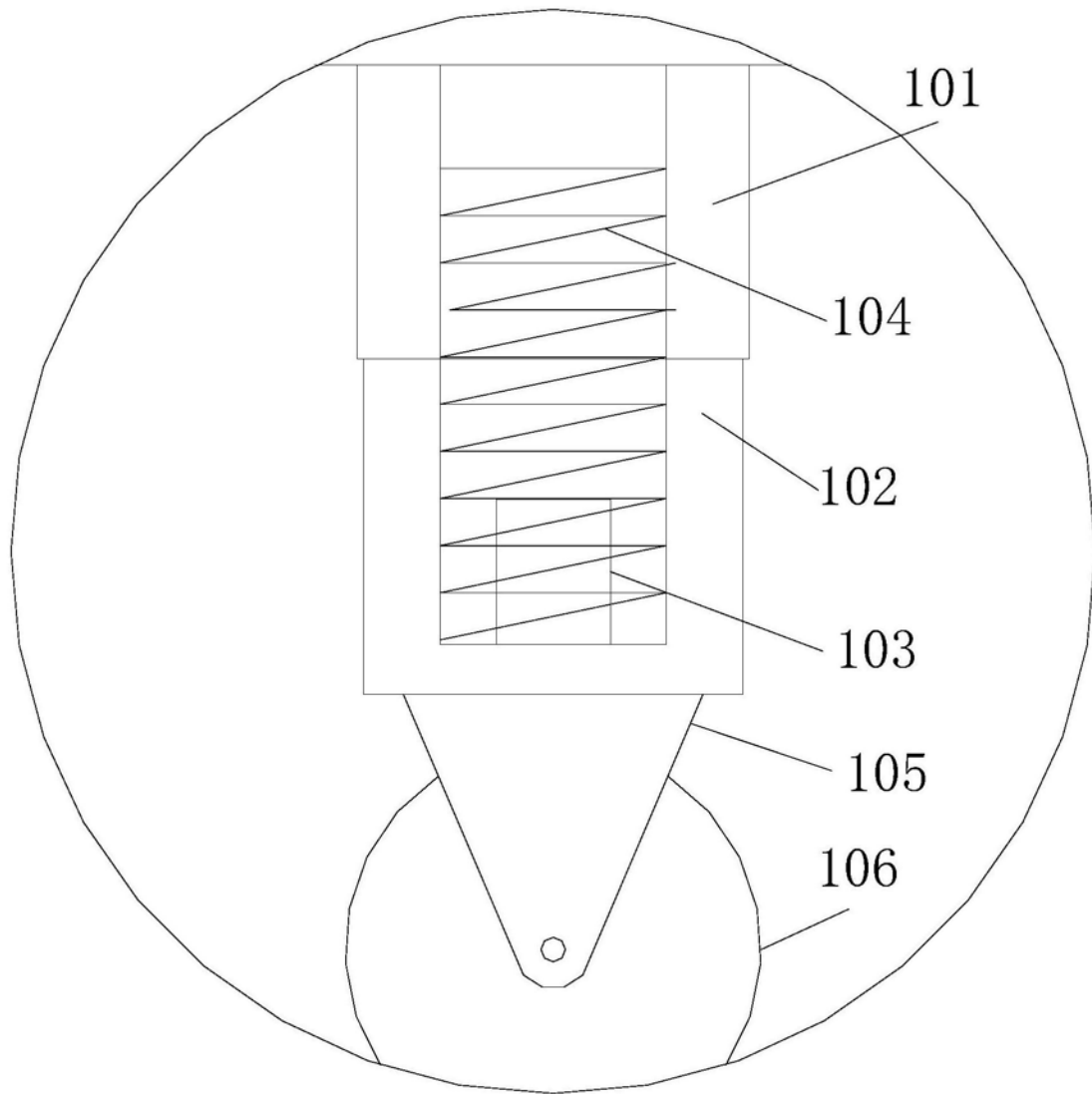


图2

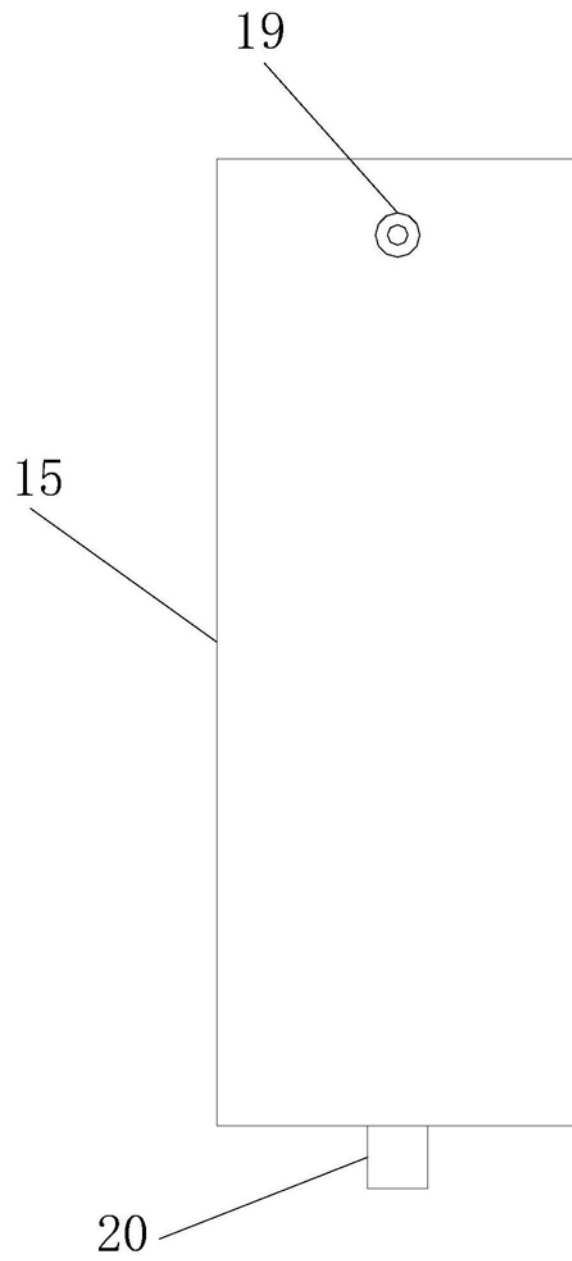


图3

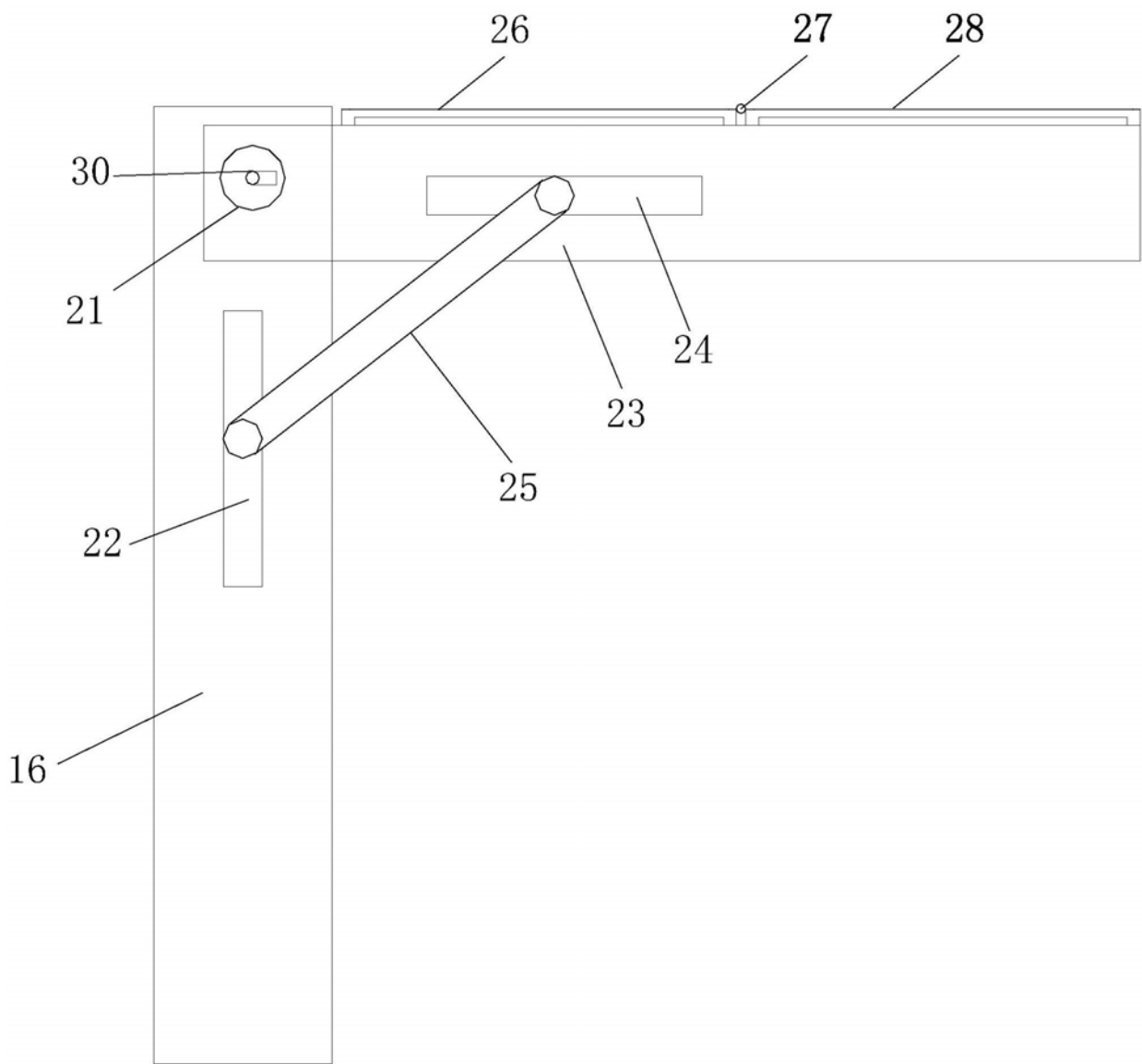


图4

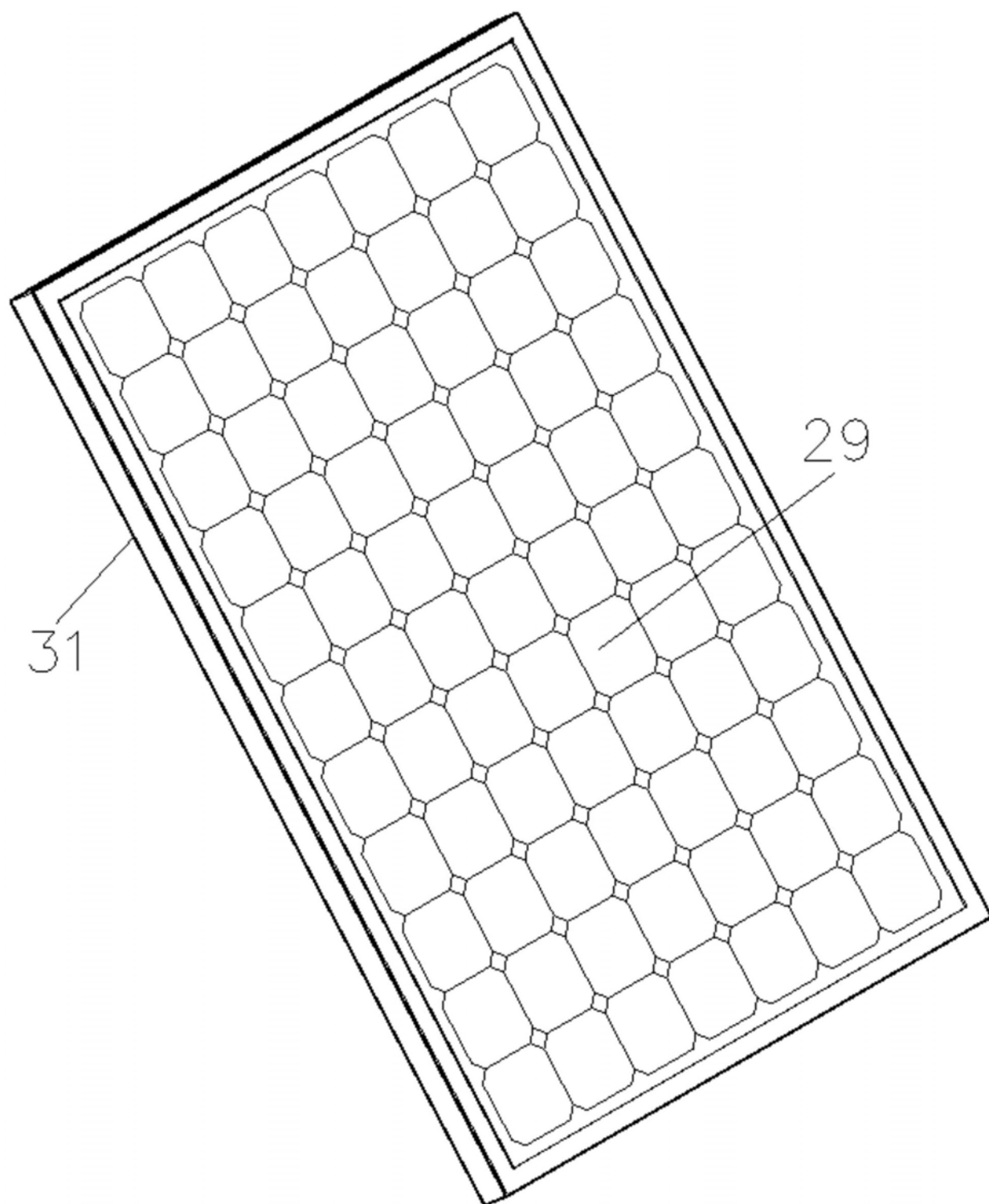


图5

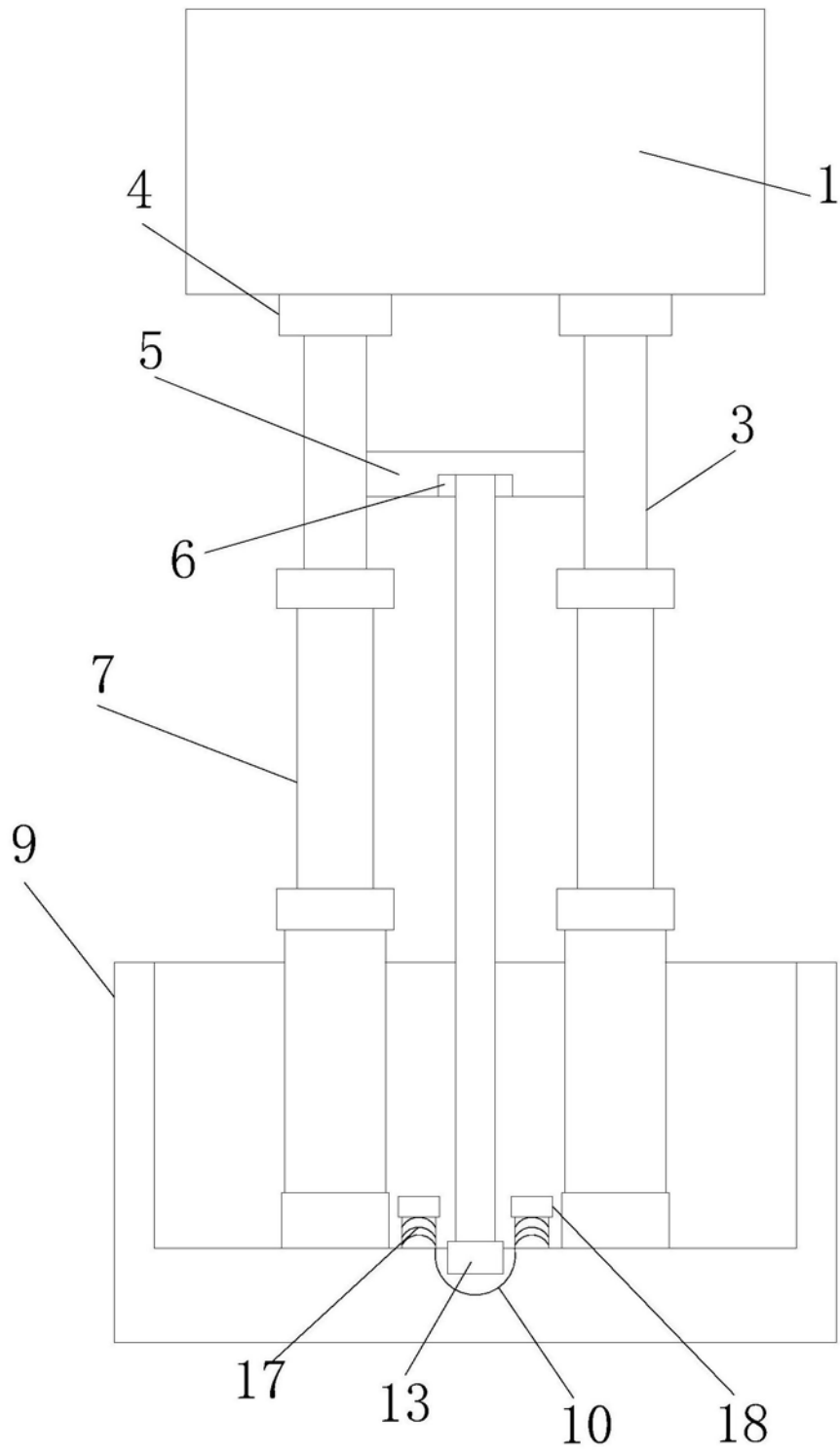


图6