



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105979725 B

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201610464327.3

(22)申请日 2016.06.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105979725 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(73)专利权人 黄志谦

地址 362000 福建省泉州市惠安县张坂镇

霞美村张厝35号

(72)发明人 任祥根

(51)Int.Cl.

H05K 5/02(2006.01)

F16F 7/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201893591 U,2011.07.06,

CN 202396106 U,2012.08.22,

CN 203554816 U,2014.04.16,

CN 203590630 U,2014.05.07,

CN 202054760 U,2011.11.30,

JP 2000133957 A,2000.05.12,

审查员 洪霞

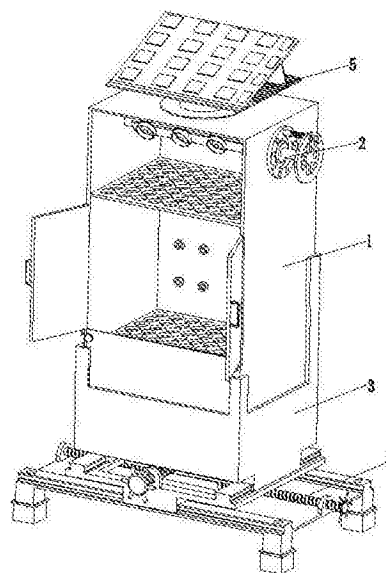
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能智能电力电气柜

(57)摘要

本发明涉及一种多功能智能电力电气柜,包括电气柜主体、照明装置、减震装置、调节支座和供电装置;所述的电气柜主体位于减震装置正上方,照明装置安装在电气柜主体上方内部,调节支座位于减震装置正下方,且调节支座与减震装置之间固连,供电装置位于电气柜主体顶端,且供电装置与电气柜主体固连。本发明可用于电工夜间紧急情况下对电气柜内部元器件的检修维护和供电输电检测时的照明,方便了电工的工作,也提高了工作时的安全;且可实现水平面内的旋转和垂直面的转动,从而便于太阳能电池板对照位置和对照角度的调节,实现了太阳能的充分利用转化成电能,从而为照明装置提供了能量来源,清洁环保无污染。



1. 一种多功能智能电力电气柜,其特征在于:包括电气柜主体、照明装置、减震装置、调节支座和供能装置;所述的电气柜主体位于减震装置正上方,照明装置安装在电气柜主体上方内部,调节支座位于减震装置正下方,且调节支座与减震装置之间固连,供能装置位于电气柜主体顶端,且供能装置与电气柜主体固连;其中:

所述的电气柜主体包括柜体、隔板、前侧封板、锁紧螺栓、柜门和铰链;所述的柜体呈矩形空心柱体结构,柜体下端设置有底板,柜体前端开口,柜体上端设置有遮板,柜体内侧壁上设置有安装柱和挂钩;所述的隔板数量为二,隔板沿柜体的横向中心轴线分别对称固定在柜体的上下两端,且隔板上均匀开设有漏风孔;所述的前侧封板分别位于柜体前端的上方和下方,且前侧封板与柜体之间通过锁紧螺栓进行连接固定,柜门位于前侧封板之间,柜门与柜体之间通过铰链相连接,且柜门前端面上设置有拉手;

所述的照明装置包括照明支架、带座轴承、LED灯、转盘、限位环和限位螺栓;所述的照明支架位于电气柜主体上端内侧,照明支架中部为条形状结构,照明支架两端分别为圆柱状结构,且照明支架两端分别通过带座轴承安装在电气柜主体上,LED灯依次均匀布置在照明支架中部,转盘固定在照明支架右侧端,转盘上开设有螺纹孔,限位环与转盘同轴平行布置,且限位环固定在电气柜主体右侧外端面上,限位环沿其中心轴线均匀开设有限位孔,限位螺栓顶端穿过转盘上的螺纹孔安装在限位环的限位孔内,且限位螺栓与转盘上的螺纹孔之间采用螺纹配合的方式进行连接;

所述的减震装置包括外罩和六自由度减震机构,外罩下端为框体结构,外罩上端的前后侧分别设置有前导轨和后导轨,前导轨和后导轨均呈L型结构,且前导轨高度略低于后导轨高度,六自由度减震机构数量为四,六自由度减震机构均匀安装在外罩内部,六自由度减震机构包括定平台、动平台、下三角座、上三角座、球铰链、套筒、伸缩杆和限位弹簧,下三角座和上三角座的数量为三,球铰链、套筒和限位弹簧的数量为十二,伸缩杆的数量为六;所述的定平台和动平台均呈圆形状结构,下三角座安装在定平台的上端面上,且下三角座在定平台上呈正三角形位置布置,上三角座安装在动平台下端面上,且上三角座和下三角座之间的安装位置两两交错,下三角座呈正三角形柱体结构,下三角座沿其垂直中心线分别对称设置有倾斜面,倾斜面上开设有与球铰链下端外螺纹相配合的安装螺纹孔,且上三角座的结构与下三角座的结构相同;所述的球铰链分别安装在下三角座和上三角座上,套筒一端与球铰链相连接,套筒另一端与伸缩杆相连接,限位弹簧绕套在伸缩杆上,且伸缩杆为双向伸缩杆;

所述的调节支座包括横向调节机构、纵向调节机构和调节柱;所述的横向调节机构位于纵向调节机构正下方,调节柱数量为四,调节柱分别对称固定在横向调节机构下端面的四个顶角处;所述的横向调节机构包括横向底架、横向滑轨、横向滑块、横向轴承、横向丝杠、横向转轮和横向螺母;所述的横向滑轨分别对称固定在横向底架的左右两侧,横向滑块安装在横向滑轨上,横向轴承分别对称固定在横向底架的前后两侧,横向丝杠通过横向轴承进行固定,横向转轮固定在横向丝杠末端处,横向螺母安装在横向丝杠中部位置处,且横向螺母上端为平面结构;

所述的供能装置包括旋转支座、转板、太阳能电池板、铰链、支撑板和卡位条;所述的旋转支座底端固定在电气柜主体上端面上,旋转支座顶端面与转板下端相连接,太阳能电池板位于转板上方,且太阳能电池板下端通过铰链与转板相连接,太阳能电池板选用单晶硅

形式的太阳能电池板,支撑板上端与太阳能电池板中部之间通过铰链进行连接,支撑板下端安装在卡位条上,卡位条依次均匀布置在转板上端面上。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能智能电力电气柜,其特征在于:所述的纵向调节装置包括纵向底架、纵向滑轨、纵向滑块、纵向轴承、纵向丝杠、纵向转轮和纵向螺母;所述的纵向滑轨分别对称固定在纵向底架的前后两侧,纵向滑块下端安装在纵向滑轨上,纵向滑块上端与横向底架相连接,纵向轴承分别对称固定在纵向底架的左右两侧,纵向丝杠通过纵向轴承进行固定,纵向转轮固定在纵向丝杠末端处,纵向螺母安装在纵向丝杆中部位置处,且纵向螺母上端与横向底架中部相固定。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能智能电力电气柜,其特征在于:所述的调节柱由固定柱、限位卡板和活动柱组成,固定柱为实心方形柱体结构,限位卡板上端面与固定柱下端面相连接,限位卡板下端面上开设有方形限位卡槽,活动柱上端面设置有方形限位卡块,且固定柱、限位卡板和活动柱的中心位置处均分别开设有等大的内螺纹孔。

一种多功能智能电力电气柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备领域,具体的说一种多功能智能电力电气柜。

背景技术

[0002] 电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子,电气柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板两种,冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软,更适合电气柜的制作,电气柜用途广泛,主要用于化工行业、环保行业、电力系统、冶金系统、核电行业、消防安全监控和交通行业等等。目前电力电气柜的设计和制作存在以下问题:

[0003] (1) 由于电力电气柜都需要现场安装,在搬运和安装过程中都会产生一定的震动,而且电力电气柜内放置的都是元器件,元器件经过震动后极易损坏,电气柜必须具有减震结构或者设施,但是现在电气柜多采用垫片,减震效果差;

[0004] (2) 目前电气柜都是通过地脚螺栓进行安装在某一固定位置,不能移动,这样限制了电气柜的使用,因为在施工现场或者室内环境下,有时因为使用需要或者现场变动需要对电气柜进行位置调动,以及在安装过程中也会伴有微小位置调动等,但是目前电气柜不具有此功能;

[0005] (3) 电气柜内的元器件多是无间歇的工作,而且电气柜空间窄小,所以电气柜内温度较高,存在极大的爆炸安全隐患,而且高温环境也加快了元器件的损坏;

[0006] (4) 目前的电气柜安装需要先开凿平地,安装工程量比较大,不能满足在非平坦地区的安装,安装环境和地势限制性较大;

[0007] (5) 目前电气柜不带有照明功能,当夜间出现故障需要进行维修或者检测时,给电工带来了极大的不便,存在操作维修隐患。

[0008] 鉴于以上问题,本发明提供了一种多功能智能电力电气柜。

发明内容

[0009] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种多功能智能电力电气柜。

[0010] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现。

[0011] 一种多功能智能电力电气柜,包括电气柜主体、照明装置、减震装置、调节支座和供能装置;所述的电气柜主体位于减震装置正上方,照明装置安装在电气柜主体上方内部,调节支座位于减震装置正下方,且调节支座与减震装置之间固连,供能装置位于电气柜主体顶端,且供能装置与电气柜主体固连。

[0012] 所述的电气柜主体包括柜体、隔板、前侧封板、锁紧螺栓、柜门和铰链;所述的柜体呈矩形空心柱体结构,柜体下端设置有底板,柜体前端开口,柜体上端设置有遮板,且遮板呈矩形状结构,矩形状的遮板可避免雨水和积雪的堆积,柜体左端面下侧和右端面上侧均分别开设有透风口,柜体内侧壁上设置有安装柱和挂钩,安装柱和挂钩用于控制元器件以及电线电缆的安装和固定;所述的隔板数量为二,隔板沿柜体的横向中心轴线分别对称固定在柜体的上下两端,且隔板上均匀开设有漏风孔,通过在隔板上设置漏风孔提高了柜体

内空气的流动性;所述的前侧封板分别位于柜体前端的上方和下方,且前侧封板与柜体之间通过锁紧螺栓进行连接固定,柜门位于前侧封板之间,柜门与柜体之间通过铰链相连接,且柜门前端面上设置有拉手。

[0013] 进一步,所述的照明装置包括照明支架、带座轴承、LED灯、转盘、限位环和限位螺栓;所述的照明支架位于电气柜主体上端内侧,照明支架中部为条形状结构,照明支架两端分别为圆杆状结构,且照明支架两端分别通过带座轴承安装在电气柜主体上,LED灯依次均匀布置在照明支架中部,转盘固定在照明支架右侧端,转盘上开设有螺纹孔,限位环与转盘同轴平行布置,且限位环固定在电气柜主体右侧外端面上,限位环沿其中心轴线均匀开设有限位孔,限位螺栓顶端穿过转盘上的螺纹孔安装在限位环的限位孔内,且限位螺栓与转盘上的螺纹孔之间采用螺纹配合的方式进行连接;通过转动转盘可带动照明支架的旋转,从而调节LED灯的照明角度,便于对电气柜主体内部不同位置的照明,当确定好照明支架的放置角度后,通过转动限位螺栓,将限位螺栓插入到限位环的限位孔内,从而实现了对照明支架限位固定的功能,照明装置主要用于电工夜间紧急情况下对电气柜内部元器件的检修维护和供电输电检测时的照明,方便了电工的工作,也提高了工作时的安全。

[0014] 进一步,所述的供能装置包括旋转支座、转板、太阳能电池板、铰链、支撑板和卡位条;所述的旋转支座底端固定在电气柜主体上端面上,旋转支座顶端面与转板下端相连接,太阳能电池板位于转板上方,且太阳能电池板下端通过铰链与转板相连接,太阳能电池板选用单晶硅形式的太阳能电池板,支撑板上端与太阳能电池板中部之间通过铰链进行连接,支撑板下端安装在卡位条上,卡位条依次均匀布置在转板上端面上;供能装置可实现水平面内的旋转和垂直面的转动,从而便于太阳能电池板对照位置和对照角度的调节,实现了阳光太阳能的充分利用转化成电能,从而为照明装置提供了能量来源,清洁环保无污染。

[0015] 进一步,所述的减震装置包括外罩和六自由度减震机构,外罩下端为框体结构,外罩上端的前后侧分别设置有前导轨和后导轨,前导轨和后导轨均呈L型结构,且前导轨高度略低于后导轨高度,通过在外罩上端的前后侧分别设置前导轨和后导轨保证了电气柜主体不会发生偏移,起到了导向和限位的作用;六自由度减震机构数量为四,六自由度减震机构均匀安装在外罩内部,六自由度减震机构包括定平台、动平台、下三角座、上三角座、球铰链、套筒、伸缩杆和限位弹簧,下三角座和上三角座的数量为三,球铰链、套筒和限位弹簧的数量为十二,伸缩杆的数量为六;所述的定平台和动平台均呈圆形状结构,下三角座安装在定平台的上端面上,且下三角座在定平台上呈正三角形位置布置,上三角座安装在动平台下端面上,且上三角座和下三角座之间的安装位置两两交错,下三角座呈正三角形柱体结构,下三角座沿其垂直中心线分别对称设置有倾斜面,倾斜面上开设有与球铰链下端外螺纹相配合的安装螺纹孔,且上三角座的结构与下三角座的结构相同;所述的球铰链分别安装在下三角座和上三角座上,套筒一端与球铰链相连接,套筒另一端与伸缩杆相连接,限位弹簧绕套在伸缩杆上,且伸缩杆为双向伸缩杆;六自由度减震机构在空间内能够做三平移三转动共六个自由度方向的运动,且六自由度减震机构采用Stewart并联机构,结构紧凑且刚度大,具有良好的承载能力和减震性能,避免了本发明在现场安装或搬运过程产生的震动造成的元器件损坏的问题,有效的保护了本发明。

[0016] 进一步,所述的调节支座包括横向调节机构、纵向调节机构和调节柱;所述的横向调节机构位于纵向调节机构正下方,调节柱数量为四,调节柱分别对称固定在横向调节机

构下端面的四个顶角处；所述的横向调节机构包括横向底架、横向滑轨、横向滑块、横向轴承、横向丝杠、横向转轮和横向螺母；所述的横向滑轨分别对称固定在横向底架的左右两侧，横向滑块安装在横向滑轨上，横向轴承分别对称固定在横向底架的前后两侧，横向丝杠通过横向轴承进行固定，横向转轮固定在横向丝杠末端处，横向螺母安装在横向丝杠中部位置处，且横向螺母上端为平面结构；通过转动横向转轮带动横向丝杠的转动，且横向丝杠和横向螺母之间通过螺纹配合的方式进行传动，从而带动横向螺母在横向丝杠上进行前后移动，同时通过横向滑轨和横向滑块起到了限位和导向的作用。

[0017] 进一步，所述的纵向调节装置包括纵向底架、纵向滑轨、纵向滑块、纵向轴承、纵向丝杠、纵向转轮和纵向螺母；所述的纵向滑轨分别对称固定在纵向底架的前后两侧，纵向滑块下端安装在纵向滑轨上，纵向滑块上端与横向底架相连接，纵向轴承分别对称固定在纵向底架的左右两侧，纵向丝杠通过纵向轴承进行固定，纵向转轮固定在纵向丝杠末端处，纵向螺母安装在纵向丝杠中部位置处，且纵向螺母上端与横向底架中部相固定；通过转动纵向转轮带动纵向丝杠的转动，且纵向丝杠和纵向螺母之间通过螺纹配合的方式进行传动，从而带动纵向螺母在纵向丝杠上进行前后移动，同时通过纵向滑轨和纵向滑块起到了限位和导向的作用。

[0018] 进一步，所述的调节柱由固定柱、限位卡板和活动柱组成，固定柱为实心方形柱体结构，限位卡板上端面与固定柱下端面相连接，限位卡板下端面上开设有方形限位卡槽，活动柱上端面设置有方形限位卡块，且固定柱、限位卡板和活动柱的中心位置处均分别开设有等大的内螺纹孔；通过调节柱可以改变调节支座的安装高度，使得本发明可在不同地势上进行安装固定，扩大了本发明使用场合，也降低了本发明安装的复杂性。

[0019] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0020] (1) 本发明的照明装置可用于电工夜间紧急情况下对电气柜内部元器件的检修维护和供电输电检测时的照明，方便了电工的工作，也提高了工作时的安全。

[0021] (2) 本发明的供能装置可实现水平面内的旋转和垂直面的转动，从而便于太阳能电池板对照位置 and 对照角度的调节，实现了太阳能的充分利用转化成电能，从而为照明装置提供了能量来源，清洁环保无污染。

[0022] (3) 本发明的减震装置可在空间内能够做三平移三转动共六个自由度方向的运动，且采用Stewart并联机构，结构紧凑且刚度大，具有良好的承载能力和减震性能，避免了本发明在现场安装或搬运过程产生的震动造成的元器件损坏的问题，有效的保护了本发明。

[0023] (4) 本发明的调节支座可实现前后左右移动以及安装时高度的调节，便于本发明的安装使用。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0026] 图2是本发明电气柜主体、照明装置和供能装置配合时的立体结构示意图；

[0027] 图3是本发明照明装置和供能装置配合时的立体结构示意图；

[0028] 图4是本发明照明装置的立体结构示意图；

- [0029] 图5是本发明供能装置的立体结构示意图；
- [0030] 图6是本发明减震装置和调节支座配合时的立体结构示意图；
- [0031] 图7是本发明减震装置的立体结构示意图；
- [0032] 图8是本发明调节支座的立体结构示意图；
- [0033] 图9是本发明六自由度减震机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0035] 如图1至图9所示，一种多功能智能电力电气柜，包括电气柜主体1、照明装置2、减震装置3、调节支座4和供能装置5；所述的电气柜主体1位于减震装置3正上方，照明装置2安装在电气柜主体1上方内部，调节支座4位于减震装置3正下方，且调节支座4与减震装置3之间固连，供能装置5位于电气柜主体1顶端，且供能装置5与电气柜主体1固连。

[0036] 如图2所示，所述的电气柜主体1包括柜体11、隔板12、前侧封板13、锁紧螺栓14、柜门15和铰链16；所述的柜体11呈矩形空心柱体结构，柜体11下端设置有底板，柜体11前端开口，柜体11上端设置有遮板，且遮板呈矩形状结构，矩形状的遮板可避免雨水和积雪的堆积，柜体11左端面下侧和右端面上侧均分别开设有透风口，柜体11内侧壁上设置有安装柱和挂钩，安装柱和挂钩用于控制元器件以及电线电缆的安装和固定；所述的隔板12数量为二，隔板12沿柜体的横向中心轴线分别对称固定在柜体11的上下两端，且隔板12上均匀开设有漏风孔，通过在隔板12上设置漏风孔提高了柜体11内空气的流动性；所述的前侧封板13分别位于柜体11前端的上方和下方，且前侧封板13与柜体11之间通过锁紧螺栓14进行连接固定，柜门15位于前侧封板13之间，柜门15与柜体11之间通过铰链16相连接，且柜门15前端面上设置有拉手。

[0037] 如图3和图4所示，所述的照明装置2包括照明支架21、带座轴承22、LED灯23、转盘24、限位环25和限位螺栓26；所述的照明支架21位于电气柜主体1上端内侧，照明支架21中部为条形状结构，照明支架21两端分别为圆杆状结构，且照明支架21两端分别通过带座轴承22安装在电气柜主体1上，LED灯23依次均匀布置在照明支架21中部，转盘24固定在照明支架21右侧端，转盘24上开设有螺纹孔，限位环25与转盘24同轴平行布置，且限位环25固定在电气柜主体1右侧外端面上，限位环25沿其中心轴线均匀开有限位孔，限位螺栓26顶端穿过转盘24上的螺纹孔安装在限位环25的限位孔内，且限位螺栓26与转盘24上的螺纹孔之间采用螺纹配合的方式进行连接；通过转动转盘24可带动照明支架21的旋转，从而调节LED灯23的照明角度，便于对电气柜主体1内部不同位置的照明，当确定好照明支架21的放置角度后，通过转动限位螺栓26，将限位螺栓26插入到限位环25的限位孔内，从而实现了对照明支架21限位固定的功能，照明装置2主要用于电工夜间紧急情况下对电气柜内部元器件的检修维护和供电输电检测时的照明，方便了电工的工作，也提高了工作时的安全。

[0038] 如图3和图5所示，所述的供能装置5包括旋转支座51、转板52、太阳能电池板53、铰链54、支撑板55和卡位条56；所述的旋转支座51底端固定在电气柜主体1上端面上，旋转支座51顶端面与转板52下端相连接，太阳能电池板53位于转板52上方，且太阳能电池板53下端通过铰链54与转板52相连接，太阳能电池板53选用单晶硅形式的太阳能电池板，支撑板

55上端与太阳能电池板53中部之间通过铰链54进行连接,支撑板55下端安装在卡位条56上,卡位条56依次均匀布置在转板52上端面上;供能装置5可实现水平面内的旋转和垂直面的转动,从而便于太阳能电池板53对照位置 and 对照角度的调节,实现了阳光太阳能的充分利用转化成电能,从而为照明装置2提供了能量来源,清洁环保无污染。

[0039] 如图7和图9所示,所述的减震装置3包括外罩31和六自由度减震机构32,外罩31下端为框体结构,外罩31上端的前后侧分别设置有前导轨和后导轨,前导轨和后导轨均呈L型结构,且前导轨高度略低于后导轨高度,通过在外罩31上端的前后侧分别设置前导轨和后导轨保证了电气柜主体1不会发生偏移,起到了导向和限位的作用;六自由度减震机构32数量为四,六自由度减震机构32均匀安装在外罩31内部,六自由度减震机构32包括定平台321、动平台322、下三角座323、上三角座324、球铰链325、套筒326、伸缩杆327和限位弹簧328,下三角座323和上三角座324的数量为三,球铰链325、套筒326和限位弹簧328的数量为十二,伸缩杆327的数量为六;所述的定平台321和动平台322均呈圆形状结构,下三角座323安装在定平台321的上端面上,且下三角座323在定平台321上呈正三角形位置布置,上三角座324安装在动平台322下端面上,且上三角座324和下三角座323之间的安装位置两两交错,下三角座323呈正三角形柱体结构,下三角座323沿其垂直中心线分别对称设置有倾斜面,倾斜面上开设有与球铰链325下端外螺纹相配合的安装螺纹孔,且上三角座324的结构与下三角座323的结构相同;所述的球铰链325分别安装在下三角座323和上三角座324上,套筒326一端与球铰链325相连接,套筒326另一端与伸缩杆327相连接,限位弹簧328绕套在伸缩杆327上,且伸缩杆327为双向伸缩杆;六自由度减震机构32在空间内能够做三平移三转动共六个自由度方向的运动,且六自由度减震机构32采用Stewart并联机构,结构紧凑且刚度大,具有良好的承载能力和减震性能,避免了本发明在现场安装或搬运过程产生的震动造成的元器件损坏的问题,有效的保护了本发明。

[0040] 如图8所示,所述的调节支座4包括横向调节机构41、纵向调节机构42和调节柱43;所述的横向调节机构41位于纵向调节机构42正下方,调节柱43数量为四,调节柱43分别对称固定在横向调节机构41下端面的四个顶角处;所述的横向调节机构41包括横向底架411、横向滑轨412、横向滑块413、横向轴承414、横向丝杠415、横向转轮416和横向螺母417;所述的横向滑轨412分别对称固定在横向底架411的左右两侧,横向滑块413安装在横向滑轨412上,横向轴承414分别对称固定在横向底架411的前后两侧,横向丝杠415通过横向轴承414进行固定,横向转轮416固定在横向丝杠415末端处,横向螺母417安装在横向丝杠415中部位置处,且横向螺母417上端为平面结构;通过转动横向转轮416带动横向丝杠415的转动,且横向丝杠415和横向螺母417之间通过螺纹配合的方式进行传动,从而带动横向螺母417在横向丝杠415上进行前后移动,同时通过横向滑轨412和横向滑块413起到了限位和导向的作用。

[0041] 如图8所示,所述的纵向调节装置42包括纵向底架421、纵向滑轨422、纵向滑块423、纵向轴承424、纵向丝杠425、纵向转轮426和纵向螺母427;所述的纵向滑轨422分别对称固定在纵向底架421的前后两侧,纵向滑块423下端安装在纵向滑轨422上,纵向滑块422上端与纵向底架421相连接,纵向轴承424分别对称固定在纵向底架421的左右两侧,纵向丝杠425通过纵向轴承424进行固定,纵向转轮426固定在纵向丝杠425末端处,纵向螺母427安装在纵向丝杠425中部位置处,且纵向螺母427上端与纵向底架421中部相固定;通过转动纵

向转轮426带动纵向丝杠425的转动,且纵向丝杠425和纵向螺母427之间通过螺纹配合的方式进行传动,从而带动纵向螺母427在纵向丝杠425上进行前后移动,同时通过纵向滑轨422和纵向滑块423起到了限位和导向的作用。

[0042] 如图8所示,所述的调节柱43由固定柱431、限位卡板432和活动柱433组成,固定柱431为实心方形柱体结构,限位卡板432上端面与固定柱431下端面相连接,限位卡板432下端面上开设有方形限位卡槽,活动柱431上端面设置有方形限位卡块,且固定柱431、限位卡板432和活动柱433的中心位置处均分别开设有等大的内螺纹孔;通过调节柱43可以改变调节支座4的安装高度,使得本发明可在不同地势上进行安装固定,扩大了本发明使用场合,也降低了本发明安装的复杂性。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

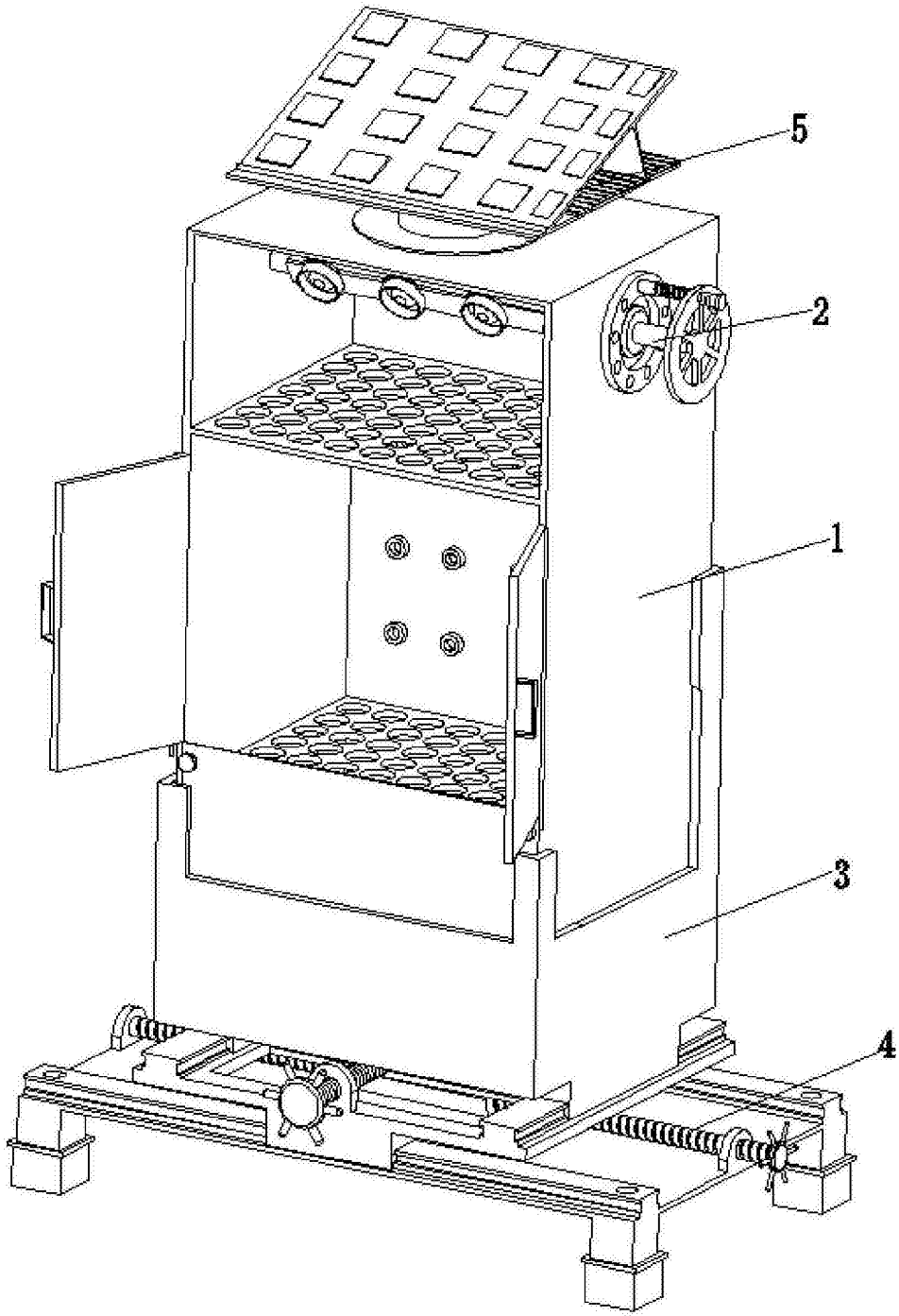


图1

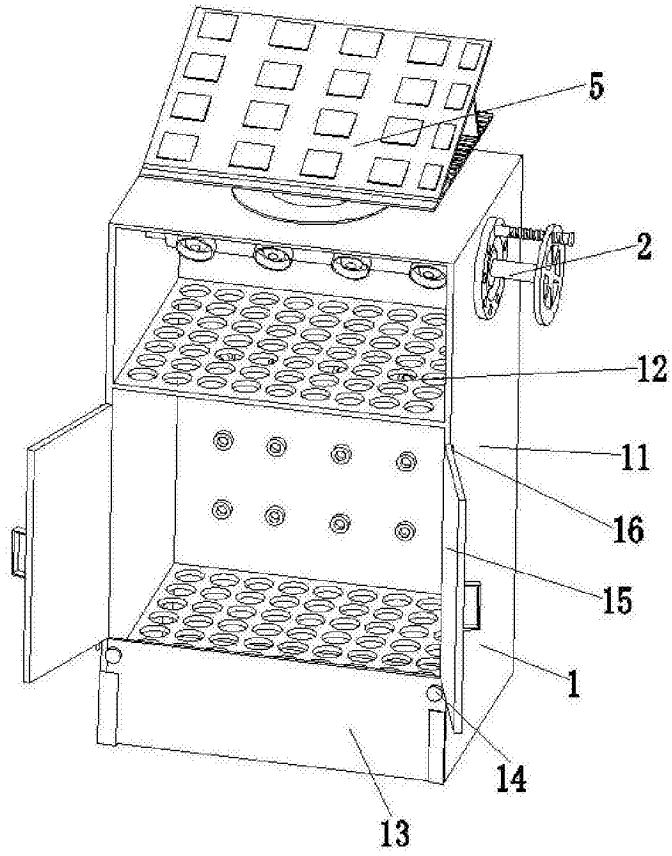


图2

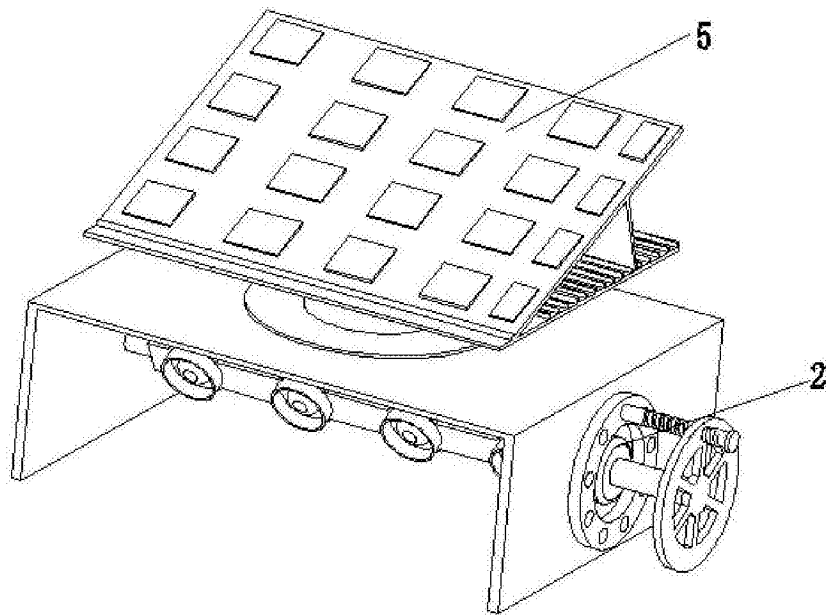


图3

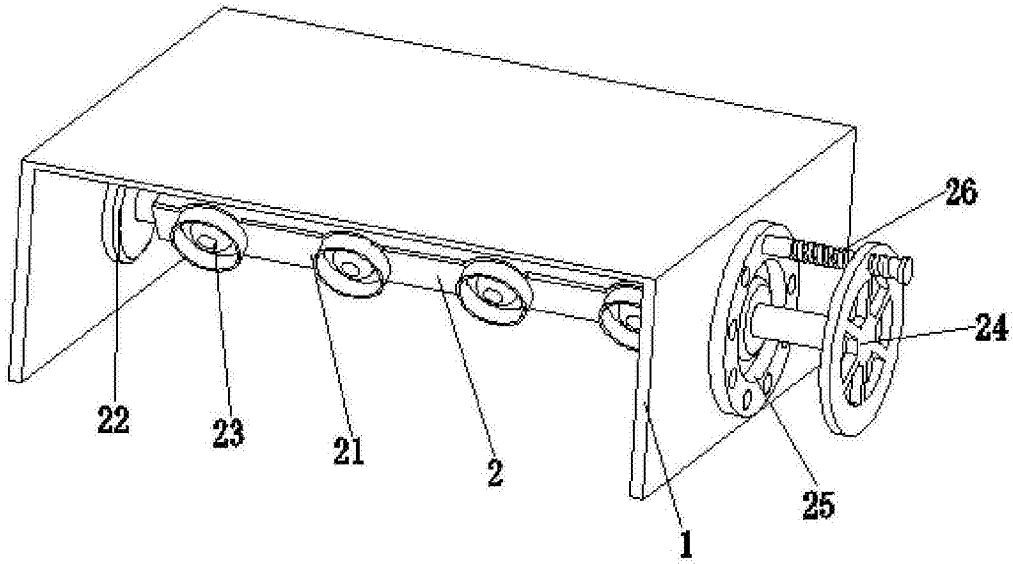


图4

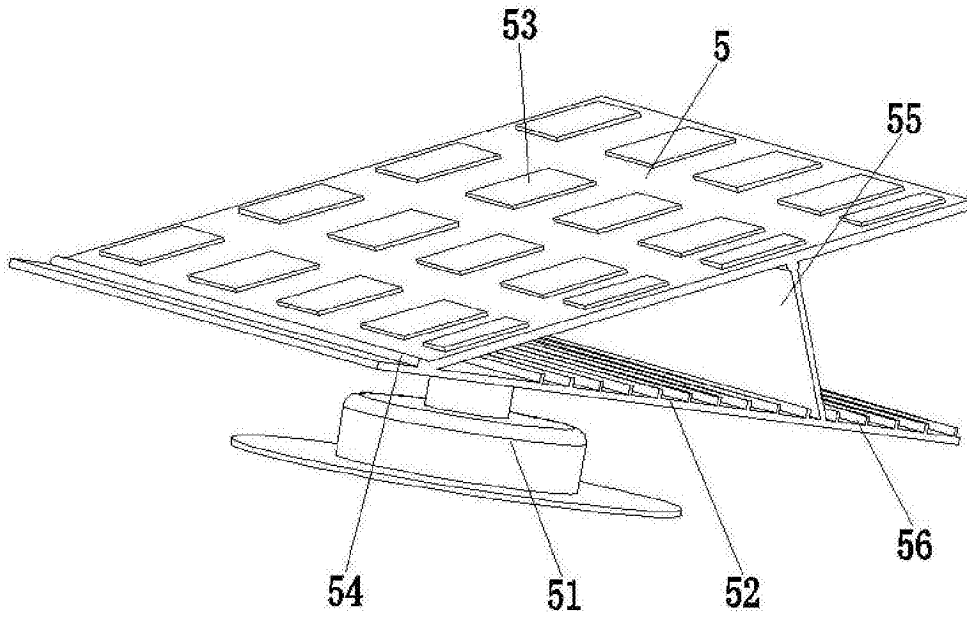


图5

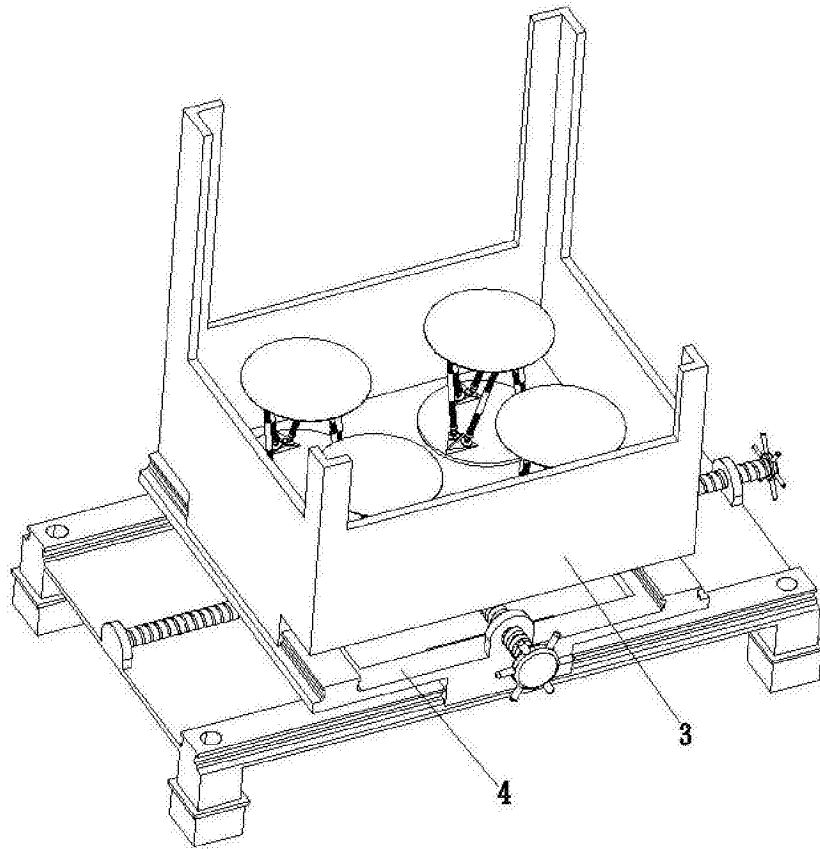


图6

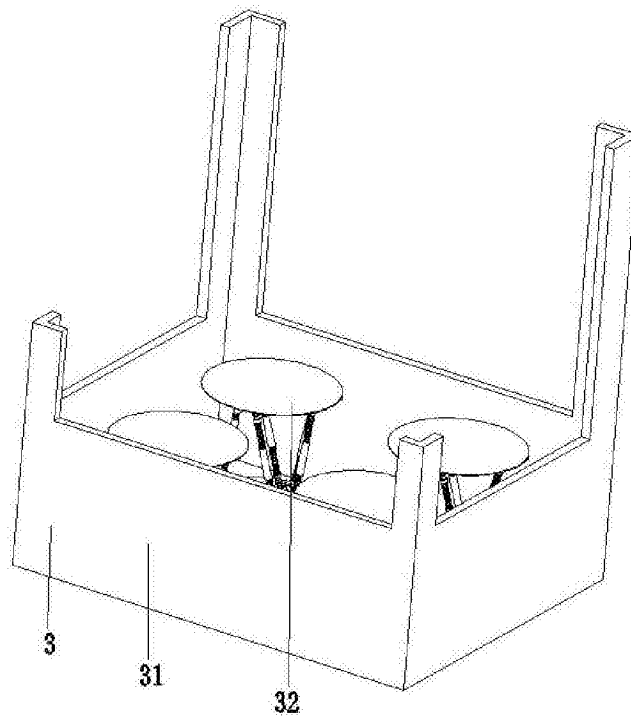


图7

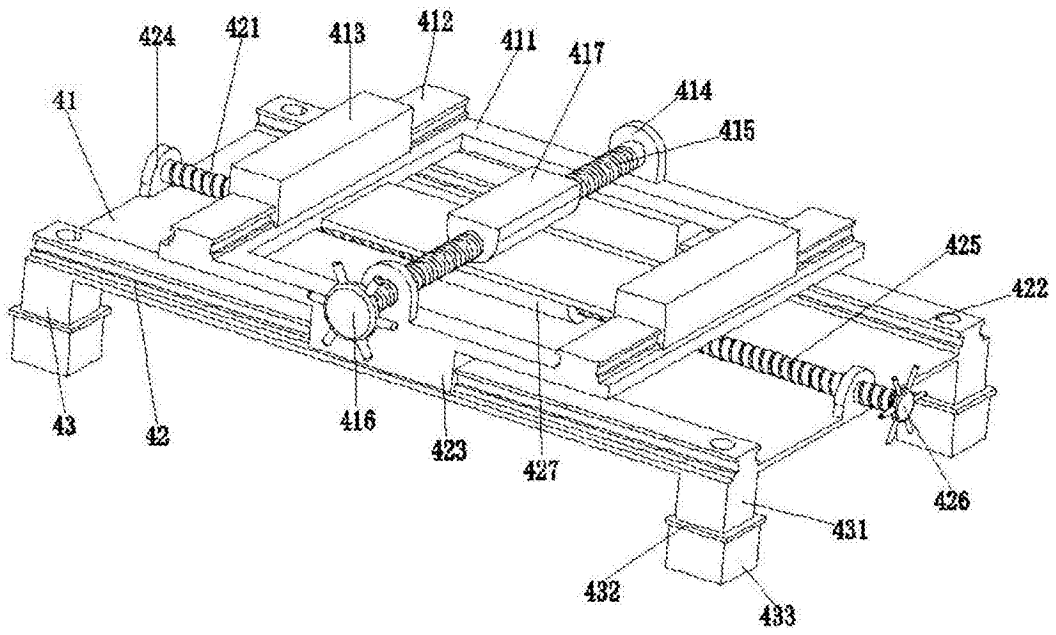


图8

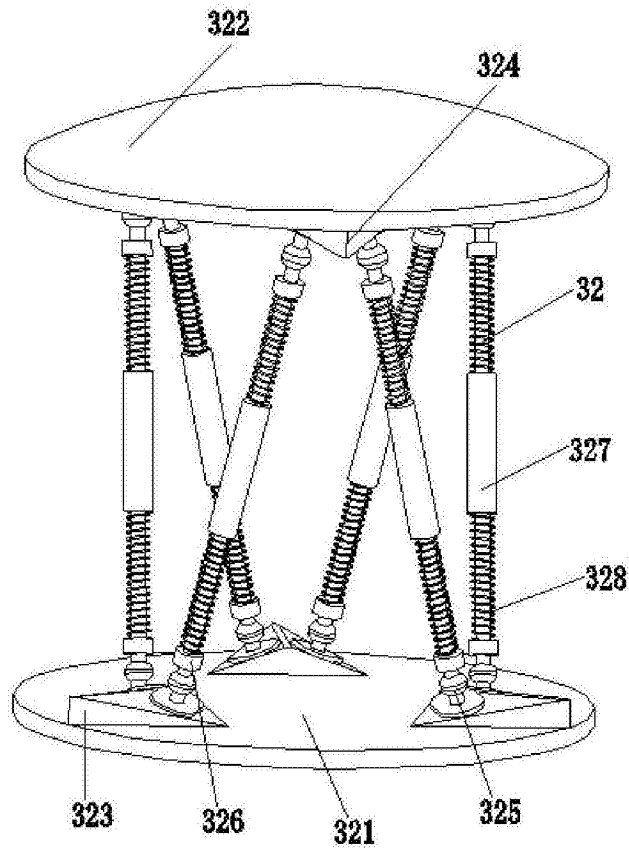


图9