(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109379025 A
(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811389129.0

(22)申请日 2018.11.21

(71)申请人 国网河南省电力公司孟津县供电公司
地址 471100 河南省洛阳市孟津县城关镇黄河大道165号
申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 李永辉 赵亚鹏 刘强 吕朋飞

(74)专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理事务所(普通合伙) 41153
代理人 智宏亮

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)

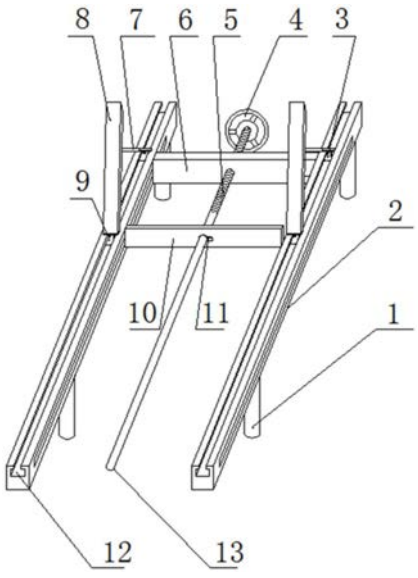
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种基于山体安装的光伏支架

(57)摘要

本发明公开了一种基于山体安装的光伏支架，包括固定装置、支架、安装架、支撑架、固定块、滑块、滑动槽和调整装置，固定装置由支撑脚和配重块构成，使用时配重块埋于山体内部，增加装置的稳定性，支架安装在支撑脚的顶部，支架上端安装固定滑块，固定滑块安装支撑架的一端，固定块沿滑动槽的下方设置滑块，滑块安装在安装架的一端，安装架和支撑架的另一端铰接，通过调整装置对安装架的角度进行调整。本发明的优点具有，结构简单，操作方便，设计合理，且在遇到雨雪天气的情况下，通过手轮使太阳能电池板直立，减少其与雨雪的接触，从而提高本发明的使用寿命。



CN 109379025 A

1.一种基于山体安装的光伏支架，包括固定装置、支架(2)、固定块(3)、手轮(4)、螺纹(5)、固定横板(6)、支撑架(7)、安装架(8)、滑块(9)、活动横板(10)、限位销(11)、滑动槽(12)和螺旋杆(13)，其特征在于，固定装置主要有支撑脚(1)和配重块(14)构成，所述支架(2)的一端安装支撑脚(1)的顶端，支架(2)的另一端安装支撑脚(1)的顶端，支撑脚(1)的下方均安装有配重块(14)；所述支架(2)上表面开设滑动槽(12)，供滑块(9)在滑动槽(12)内上下滑动，且支架(2)的侧面两边开设凹槽，连通滑动槽(12)的侧面，支架(2)的顶部设置有固定块(3)，固定块(3)的底部与固定横板(6)的一端焊接，支架(2)两两之间通过固定块(3)和固定横板(6)的连接方式相连接；所述固定块(3)沿滑动槽(12)的下方设置有滑块(9)，滑块(9)在滑动槽(12)内沿滑动槽(12)上下滑动，滑块(9)的侧面和活动横板(10)的一端焊接，活动横板(10)同固定横板(6)结构相同，在支架(2)之间通过滑块(9)两两相连；滑块(9)的顶端铰接安装架(8)的底端，所述安装架(8)的顶端下表面铰接支撑架(7)的一端，支撑架(7)的另一端与固定块(3)的顶端铰接；所述固定横板(6)的正中央开设螺纹孔，活动横板(10)的相同位置开设通孔，螺旋杆(13)穿过螺纹孔和通孔连接固定横板(6)和活动横板(10)，螺旋杆(13)与固定横板(6)的连接处设置一端螺纹(5)，螺旋杆(13)与活动横板(10)的连接处设置限位销(11)，螺旋杆(13)的顶端固定连接有手轮(4)，限位销(11)位于活动横板(10)的两侧，根据螺纹自锁原理，在无外力作用下，螺旋杆(13)不会出现自动旋转，导致安装架(8)角度发生变化的情况。

2.根据权利要求1所述的一种基于山体安装的光伏支架，其特征在于，配重块(14)埋于山体中的深度为(30)-(50)cm。

3.根据权利要求1所述的一种基于山体安装的光伏支架，其特征在于，两条支架(2)之间安装三个安装架(8)。

4.根据权利要求1所述的一种基于山体安装的光伏支架，其特征在于，螺旋杆(13)上的螺纹长度大于安装架(8)和支撑架(7)长度之和的2/3长度，且小于安装架和支撑架长度之和。

一种基于山体安装的光伏支架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光伏设备领域，具体是一种基于山体安装的光伏支架。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人们对于能源的需求越来越大，环境的污染越来越高，为了缓解这一情况，科研人员们对于无污染、新能源的研究也进行的越来越快，而对于新能源中占比较大的太阳能无疑是重中之重，目前的科技水平，对太阳能的采集方式大多是使用太阳能电池板进行采集，但由于环境的复杂性，很多太阳能电池板在使用时面临难以根据光照对其进行调整的困难，且常常面对雨雪天气，会使装置的使用寿命变短。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题，本发明的目的是提供一种基于山体安装的光伏支架。

[0004] 为了实现上述发明目的，本发明采用如下所述的技术方案：

一种基于山体安装的光伏支架，包括固定装置、支架、固定块、手轮、螺纹、固定横板、支撑架、安装架、滑块、活动横板、限位销、滑动槽和螺旋杆，固定装置主要由支撑脚和配重块构成，所述支架的一端安装支撑脚的顶端，支架的另一端安装支撑脚的顶端，支撑脚的下方均安装有配重块，增加装置整体的稳定性；所述支架上表面开设滑动槽，供滑块在滑动槽内上下滑动，且支架的侧面两边开设凹槽，连通滑动槽的侧面，支架的顶部设置有固定块，固定块的底部与固定横板的一端焊接，支架两两之间通过固定块和固定横板的连接方式相连接；所述固定块沿滑动槽的下方设置有滑块，滑块在滑动槽内沿滑动槽上下滑动，滑块的侧面和活动横板的一端焊接，活动横板同固定横板结构相同，在支架之间通过滑块两两相连；滑块的顶端铰接安装架的底端，所述安装架的顶端下表面铰接支撑架的一端，支撑架的另一端与固定块的顶端铰接，这样形成的结构使安装架通过滑块在支架上滑动槽内的滑动，带动安装架在支架上滑动，由于支撑架的作用，使安装架在支架上的有限长度内，实现安装架的角度调整；所述固定横板的正中央开设螺纹孔，活动横板的相同位置开设通孔，螺旋杆穿过螺纹孔和通孔连接固定横板和活动横板，螺旋杆与固定横板的连接处设置一端螺纹，螺旋杆与活动横板的连接处设置限位销，螺旋杆的顶端固定连接有手轮，用于旋转螺旋杆，限位销位于活动横板的两侧，将螺旋杆与活动横板彻底固定，无相对运动，螺旋杆上的螺纹长度部分足够支持安装板从竖直的角度到沿支架方向角度的变化，根据螺纹自锁原理，在无外力作用下，螺旋杆不会出现自动旋转，导致安装架角度发生变化的情况。

[0005] 进一步的，配重块埋于山体中的深度为30-50cm。

[0006] 进一步的，两条支架之间安装三个安装架。

[0007] 进一步的，螺旋杆上的螺纹长度大于安装架和支撑架长度之和的2/3长度，且小于安装架和支撑架长度之和。

[0008] 由于采用上述技术方案，本发明具有以下优越性：

本发明由支撑脚、支架、安装架、支撑架和调整装置构成，结构较为简单，可根据不同的自然环境调整安装架的角度，适用性广，且调整时只需要转动手轮即可，操作简单方便，当遇到雨雪天气时，通过手轮使太阳能电池板处于直立状态，减少太阳能电池板与雨雪的接触，从而提高装置的使用寿命。

附图说明

[0009] 图1为一种基于山体安装的光伏支架的立体结构示意图。

[0010] 图2为一种基于山体安装的光伏支架的左视结构示意图。

[0011] 图3为一种基于山体安装的光伏支架中滑块的结构示意图。

[0012] 图4为图3为侧视图；

图中：1、支撑脚；2、支架；3、固定块；4、手轮；5、螺纹；6、固定横板；7、支撑架；8、安装架；9、滑块；10、活动横板；11、限位销；12、滑动槽；13、螺旋杆；14、配重块。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0014] 请参阅图1～4，本发明实施例中，一种基于山体安装的光伏支架，包括固定装置、支架2、固定块3、手轮4、螺纹5、固定横板6、支撑架7、安装架8、滑块9、活动横板10、限位销11、滑动槽12和螺旋杆13，固定装置主要有支撑脚1和配重块14构成，所述支架2的一端安装支撑脚1的顶端，支架2的另一端安装支撑脚1的顶端，支撑脚1的下方均安装有配重块14，增加装置整体的稳定性；

所述支架2上表面开设滑动槽12，供滑块9在滑动槽12内上下滑动，且支架2的侧面两边开设凹槽，连通滑动槽12的侧面，支架2的顶部设置有固定块3，固定块3的底部与固定横板6的一端焊接，支架2两两之间通过固定块3和固定横板6的连接方式相连接；

所述固定块3沿滑动槽12的下方设置有滑块9，滑块9在滑动槽12内沿滑动槽12上下滑动，滑块9的侧面和活动横板10的一端焊接，活动横板10同固定横板6结构相同，在支架2之间通过滑块9两两相连；

滑块9的顶端铰接安装架8的底端，所述安装架8的顶端下表面铰接支撑架7的一端，支撑架7的另一端与固定块3的顶端铰接，这样形成的结构使安装架8通过滑块9在支架2上滑动槽12内的滑动，带动安装架8在支架2上滑动，由于支撑架7的作用，使安装架8在支架2上的有限长度内，实现安装架8的角度调整；

所述固定横板6的正中央开设螺纹孔，活动横板10的相同位置开设通孔，螺旋杆13穿过螺纹孔和通孔连接固定横板6和活动横板10，螺旋杆13与固定横板6的连接处设置一端螺纹5，螺旋杆13与活动横板10的连接处设置限位销11，螺旋杆13的顶端固定连接有手轮4，用于旋转螺旋杆13，限位销11位于活动横板10的两侧，将螺旋杆13与活动横板10彻底固定，无相对运动，螺旋杆13上的螺纹长度部分足够支持安装板8从竖直的角度到沿支架2方向角度的变化，根据螺纹自锁原理，在无外力作用下，螺旋杆13不会出现自动旋转，导致安装架8角度发生变化的情况。

[0015] 本发明的工作原理是：

使用本发明时，将配重块14埋在山体中，通过支撑脚1对装置进行固定和支撑，将太阳能电池板安装在安装板8上，根据当地的光照和山体的斜度，通过转动手轮4，带动螺旋杆13的转动，螺旋杆13在与固定横板6上螺纹孔的相互作用下发生位移，带动活动横板10的运动，活动横板10与滑块焊接，滑块10与安装板8的底端铰接，从而调节安装板8的角度，使太阳能电池板处在最适合的角度位置，提高装置整体对于太阳能的利用率；当遇到下雨下雪天气的时候通过手轮4使太阳能电池板处于直立状态，减少太阳能电池板与雨雪的接触，从而提高装置的使用寿命。

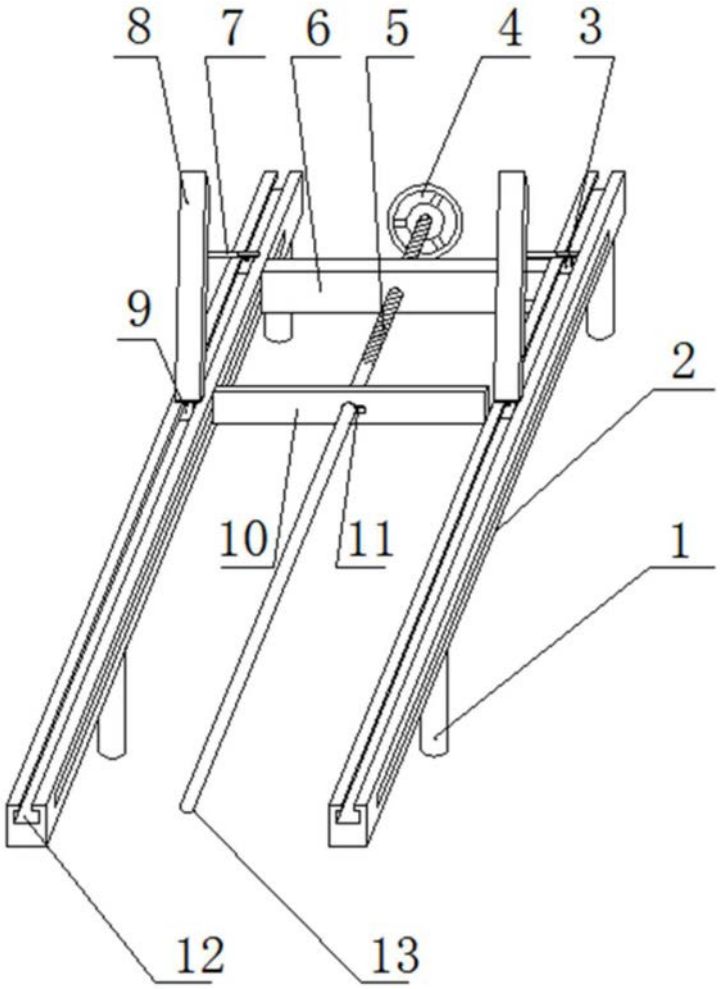


图1

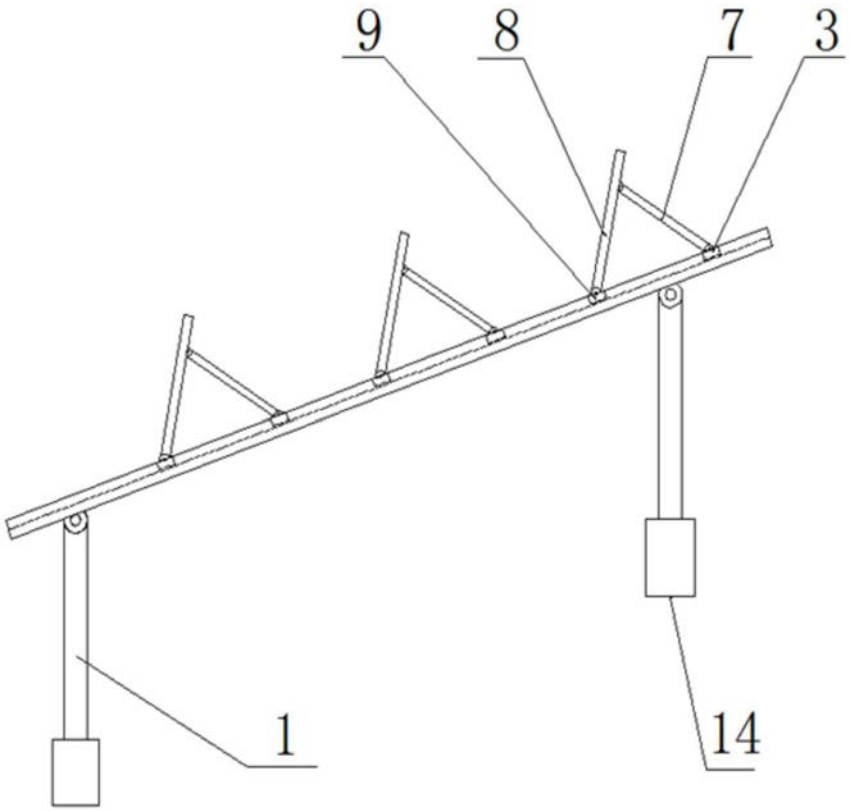


图2

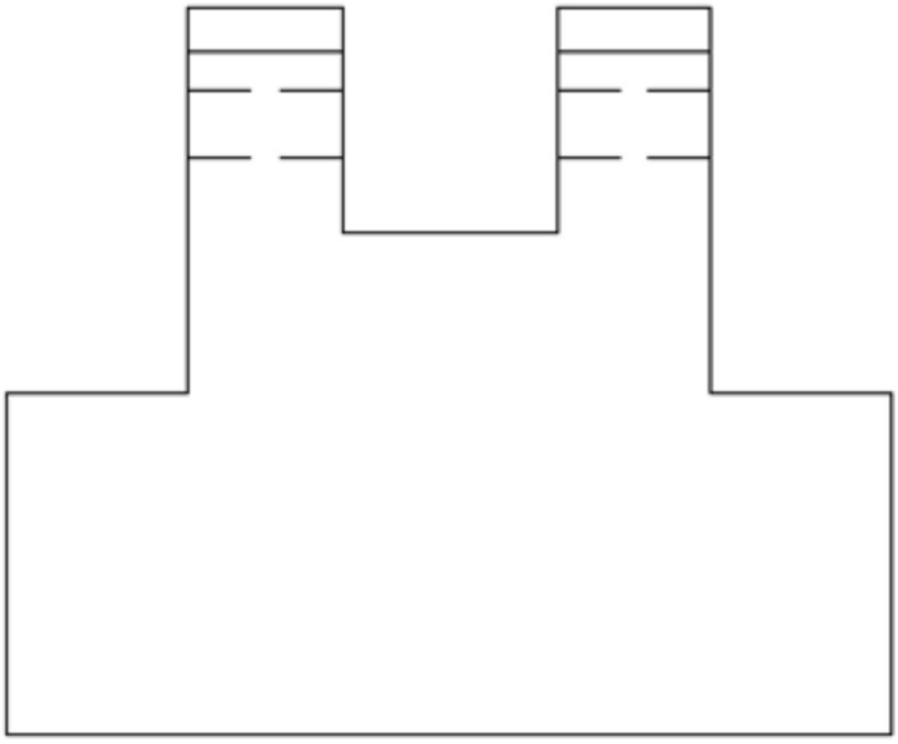


图3

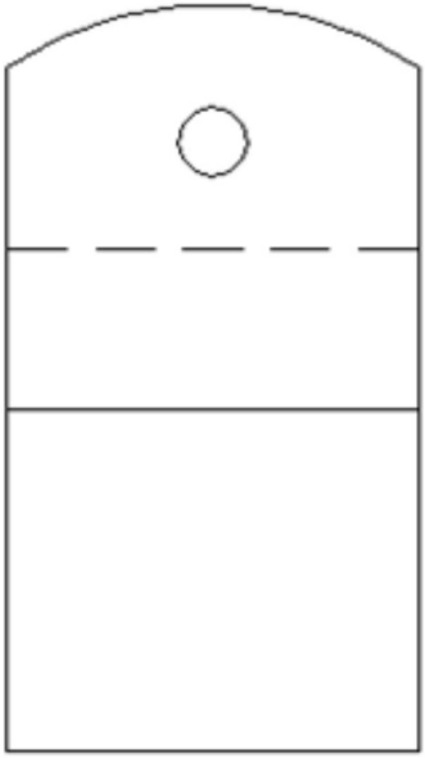


图4