(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220234531 U
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202321698016.5

(22)申请日 2023.06.30

(73)专利权人 江苏顶晶融合智慧能源科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区清江南路18号4栋1701-1室

(72)发明人 赵亮 周艳玲

(74)专利代理机构 南京思宸知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32548

专利代理师 杨瑞

(51)Int.Cl.

H02S 20/23(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 30/10(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

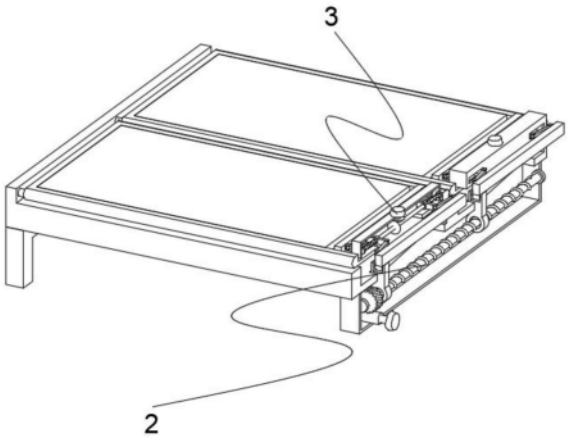
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种低荷载屋面的轻质支架

(57)摘要

本实用新型涉及屋面支架技术领域,具体为一种低荷载屋面的轻质支架,包括支撑梁,所述支撑梁的顶部固定连接有固定架,所述固定架的底部中间固定连接有调节箱,所述固定架的内壁活动连接有转动架,所述转动架的内部中部固定连接有传动箱,所述转动架的内部两侧放置有光伏板,所述调节箱的内部设有调节机构,所述传动箱的内部设有夹持机构。本实用新型实现对光伏板的转动调节和固定夹持,提升了装置的调节性和便捷性。



CN 220234531 U

1.一种低荷载屋面的轻质支架,包括支撑梁(11),其特征在于:所述支撑梁(11)的顶部固定连接有固定架(12),所述固定架(12)的底部中间固定连接有调节箱(13),所述固定架(12)的内壁活动连接有转动架(14),所述转动架(14)的内部中部固定连接有传动箱(15),所述转动架(14)的内部两侧放置有光伏板(16),所述调节箱(13)的内部设有调节机构(2),所述传动箱(15)的内部设有夹持机构(3)。

2.根据权利要求1所述的一种低荷载屋面的轻质支架,其特征在于:所述调节机构(2)包括调节螺杆(21),所述调节螺杆(21)的两端活动连接在调节箱(13)的内壁上,所述调节螺杆(21)的外壁前侧固定连接有蜗轮(22)。

3.根据权利要求2所述的一种低荷载屋面的轻质支架,其特征在于:所述蜗轮(22)的外壁下方啮合连接有蜗杆(23),所述蜗杆(23)的左端活动连接在调节箱(13)的内部左侧,所述蜗杆(23)的右端穿过调节箱(13)并固定连接有第一扭盖(24)。

4.根据权利要求2所述的一种低荷载屋面的轻质支架,其特征在于:所述调节螺杆(21)的外壁活动连接有调节螺套(25),所述调节螺套(25)的顶端穿过固定架(12)并活动连接有推拉杆(26),所述推拉杆(26)的顶端活动连接在转动架(14)的底部后侧。

5.根据权利要求1所述的一种低荷载屋面的轻质支架,其特征在于:所述夹持机构(3)包括对称螺杆(31),所述对称螺杆(31)的两端活动连接在传动箱(15)的内壁上,所述对称螺杆(31)的外壁中部固定连接有第二锥形齿轮(32)。

6.根据权利要求5所述的一种低荷载屋面的轻质支架,其特征在于:第二锥形齿轮(32)的上方啮合连接有第一锥形齿轮(33),所述第一锥形齿轮(33)的顶部中轴固定连接有传动轴(34),所述传动轴(34)的顶端穿过传动箱(15)并固定连接有第二扭盖(35)。

7.根据权利要求5所述的一种低荷载屋面的轻质支架,其特征在于:所述对称螺杆(31)的外壁两侧活动连接有夹持螺套(36),所述夹持螺套(36)的左右两侧穿过传动箱(15)并活动李安吉尔有牵引杆(37),所述牵引杆(37)的另一端活动连接有压板(38)。

一种低荷载屋面的轻质支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及屋面支架技术领域,具体为一种低荷载屋面的轻质支架。

背景技术

[0002] 目前太阳能光伏组件大多数是安装在屋顶及地面,屋顶安装分为平面屋顶和斜面屋顶,国内的屋顶项目大多为平面屋顶,由于在设计时,部分屋顶并未考虑要在屋顶上附加其他载荷较大的物体,因此该屋面载荷并不满足光伏阵列安装的荷载需求,因此,在屋面安装太阳能光伏组件需要配设有合适的轻质支架。

[0003] 现有装置主要是在墙顶和横梁处固定槽钢来避免屋面承载较大负载,现有技术多类似于一种用于荷载不足屋面的太阳能光伏组件安装支架,专利号为CN202064536U的结构包括屋面加固结构和支架两部分;所述屋面加固结构包括支撑根、纵向钢构件和横向钢构件,所述支撑根固定在屋面上,所述纵向钢构件的首尾两端固定在女儿墙中,所述横向钢构件垂直设置在所述纵向钢构件上并与所述纵向钢构件固定连接,所述横向钢构件的首尾两端固定在墙中,所述支架包括立柱、支撑梁、斜支撑和用于安装太阳能光伏组件的导轨,该实用新型支架结构稳定,能够有效承载支架及太阳能光伏组件,满足光伏阵列安装需求和屋面载荷需求,但是该装置依旧存在可以优化的地方。

[0004] 现有装置主要是在主梁和墙顶处安装固定支架来负载光伏组件,使得部分装置难以依据屋面的倾斜度来调节光伏板的受光角度,从而导致部分装置浪费大量光能,同时部分光伏组件主要是通过多组螺塞等部件固定在支架上,使得部分装置难以快速装卸光伏组件,从而导致浪费大量的维护时间,降低装置的工作效率和实用性,因此,亟需一种低荷载屋面的轻质支架来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种低荷载屋面的轻质支架,以解决上述背景技术中提出的现有装置主要是在主梁和墙顶处安装固定支架来负载光伏组件,使得部分装置难以依据屋面的倾斜度来调节光伏板的受光角度,从而导致部分装置浪费大量光能,同时部分光伏组件主要是通过多组螺塞等部件固定在支架上,使得部分装置难以快速装卸光伏组件,从而导致浪费大量的维护时间的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种低荷载屋面的轻质支架,包括:支撑梁,所述支撑梁的顶部固定连接有固定架,所述固定架的底部中间固定连接有调节箱,所述固定架的内壁活动连接有转动架,所述转动架的内部中部固定连接有传动箱,所述转动架的内部两侧放置有光伏板,所述调节箱的内部设有调节机构,所述传动箱的内部设有夹持机构。

[0007] 优选的,所述调节机构包括调节螺杆,所述调节螺杆的两端活动连接在调节箱的内壁上,所述调节螺杆的外壁前侧固定连接有蜗轮。

[0008] 优选的,所述蜗轮的外壁下方啮合连接有蜗杆,所述蜗杆的左端活动连接在调节

箱的内部左侧,所述蜗杆的右端穿过调节箱并固定连接有第一扭盖。

[0009] 优选的,所述调节螺杆的外壁活动连接有调节螺套,所述调节螺套的顶端穿过固定架并活动连接有推拉杆,所述推拉杆的顶端活动连接在转动架的底部后侧。

[0010] 优选的,所述夹持机构包括对称螺杆,所述对称螺杆的两端活动连接在传动箱的内壁上,所述对称螺杆的外壁中部固定连接有第二锥形齿轮。

[0011] 优选的,第二锥形齿轮的上方啮合连接有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的顶部中轴固定连接有传动轴,所述传动轴的顶端穿过传动箱并固定连接有第二扭盖。

[0012] 优选的,所述对称螺杆的外壁两侧活动连接有夹持螺套,所述夹持螺套的左右两侧穿过传动箱并活动李安吉尔有牵引杆,所述牵引杆的另一端活动连接有压板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、该种低荷载屋面的轻质支架设置有调节机构,通过转动第一扭盖带动蜗杆限位转动,蜗杆啮合带动蜗轮和调节螺杆限位转动,调节螺杆带动调节螺套和推拉杆的底端同步滑动,推拉杆的顶部带动转动架和光伏板限位转动,通过上述设计,实现对光伏板的转动调节,避免部分装置难以依据屋面的倾斜度来调节光伏板的受光角度,从而避免部分装置浪费大量光能,使得工作效率得到提高,提高了装置的调节性和实用性。

[0015] 2、该种低荷载屋面的轻质支架设置有夹持机构,通过顺时针转动第二扭盖带动传动轴和第一锥形齿轮同步转动,第一锥形齿轮啮合带动第二锥形齿轮和对称螺杆限位转动,对称螺杆带动夹持螺套和牵引杆的一端对称滑动,牵引杆的另一端带动压板在转动架的内部向外滑动,使得压板贴合在光伏板的侧壁上,通过上述设计,实现对光伏板的固定夹持,避免部分装置难以快速装卸光伏组件,从而避免浪费大量的维护时间,使得工作效率得到提高,提高了装置的便捷性和实用性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构正视立体图;

[0017] 图2为本实用新型的结构正视剖面立体图;

[0018] 图3为本实用新型固定架和调节机构的局部结构仰视剖面立体图;

[0019] 图4为本实用新型转动架和夹持机构的局部结构俯视剖面立体图。

[0020] 图中:11、支撑梁;12、固定架;13、调节箱;14、转动架;15、传动箱;16、光伏板;2、调节机构;21、调节螺杆;22、蜗轮;23、蜗杆;24、第一扭盖;25、调节螺套;26、推拉杆;3、夹持机构;31、对称螺杆;32、第二锥形齿轮;33、第一锥形齿轮;34、传动轴;35、第二扭盖;36、夹持螺套;37、牵引杆;38、压板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:

[0023] 一种低荷载屋面的轻质支架,包括:支撑梁11,支撑梁11的顶部固定连接有固定架

12,固定架12的底部中间固定连接有调节箱13,固定架12的内壁活动连接有转动架14,转动架14的内部中部固定连接有传动箱15,转动架14的内部两侧放置有光伏板16,调节箱13的内部设有调节机构2,传动箱15的内部设有夹持机构3。

[0024] 调节机构2包括调节螺杆21,调节螺杆21的两端活动连接在调节箱13的内壁上,调节螺杆21的外壁前侧固定连接有蜗轮22,通过该设计,实现了调节螺杆21和蜗轮22的限位转动,蜗轮22的外壁下方啮合连接有蜗杆23,蜗杆23的左端活动连接在调节箱13的内部左侧,蜗杆23的右端穿过调节箱13并固定连接有第一扭盖24,通过该设计,实现了第一扭盖24带动调节螺杆21同步转动,调节螺杆21的外壁活动连接有调节螺套25,调节螺套25的顶端穿过固定架12并活动连接有推拉杆26,推拉杆26的顶端活动连接在转动架14的底部后侧,通过该设计,实现了推拉杆26带动转动架14和光伏板16限位转动。

[0025] 夹持机构3包括对称螺杆31,对称螺杆31的两端活动连接在传动箱15的内壁上,对称螺杆31的外壁中部固定连接有第二锥形齿轮32,通过该设计,实现了对称螺杆31和第二锥形齿轮32的限位转动,第二锥形齿轮32的上方啮合连接有第一锥形齿轮33,第一锥形齿轮33的顶部中轴固定连接有传动轴34,传动轴34的顶端穿过传动箱15并固定连接有第二扭盖35,通过该设计,实现了第二扭盖35带动对称螺杆31同步转动,对称螺杆31的外壁两侧活动连接有夹持螺套36,夹持螺套36的左右两侧穿过传动箱15并活动李安吉尔有牵引杆37,牵引杆37的另一端活动连接有压板38,通过该设计,实现了牵引杆37带动压板38左右滑动。

[0026] 工作原理:当需要对光伏板16进行转动调节时,首先通过转动第一扭盖24带动蜗杆23限位转动,蜗杆23啮合带动蜗轮22转动,蜗轮22带动调节螺杆21限位转动,调节螺杆21带动调节螺套25同步滑动,调节螺套25带动推拉杆26的底端同步滑动,推拉杆26的顶部带动转动架14限位转动,转动架14带动光伏板16同步转动,实现对光伏板16的转动调节操作。

[0027] 当需要对光伏板16进行固定夹持时,首先通过顺时针转动第二扭盖35,第二扭盖35带动传动轴34转动,传动轴34带动第一锥形齿轮33同步转动,第一锥形齿轮33啮合带动第二锥形齿轮32转动,第二锥形齿轮32带动对称螺杆31限位转动,对称螺杆31带动夹持螺套36对称滑动,夹持螺套36带动牵引杆37的一端同步滑动,牵引杆37的另一端带动压板38在转动架14的内部向外滑动,使得压板38贴合在光伏板16的侧壁上,实现对光伏板16的固定夹持操作,操作到此结束。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

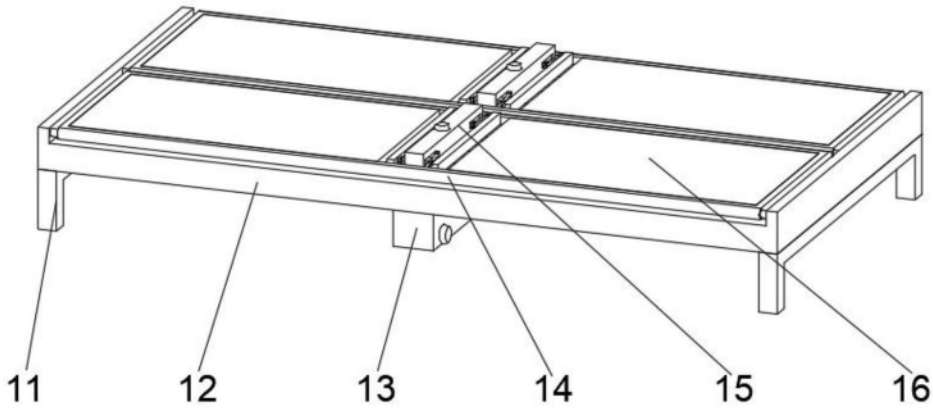


图1

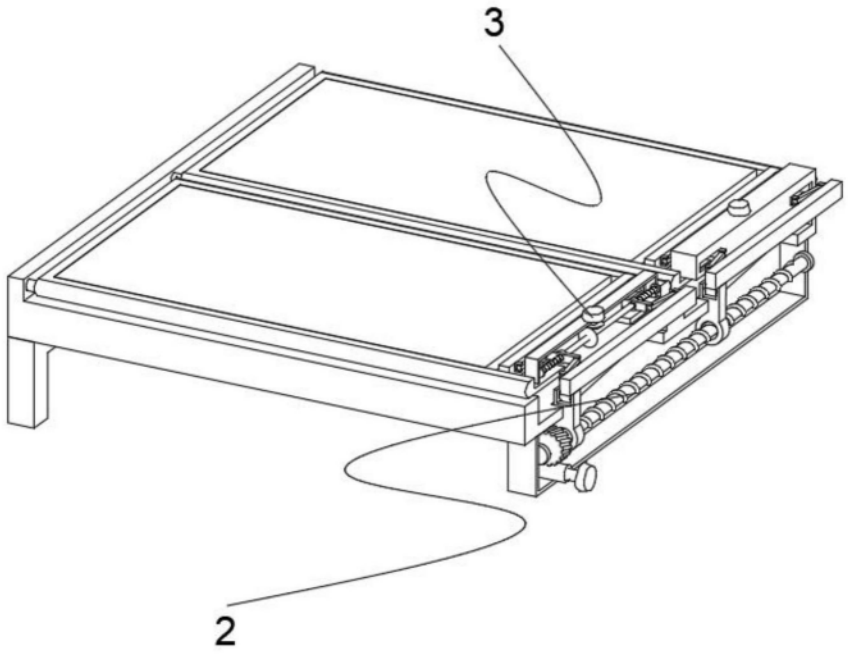


图2

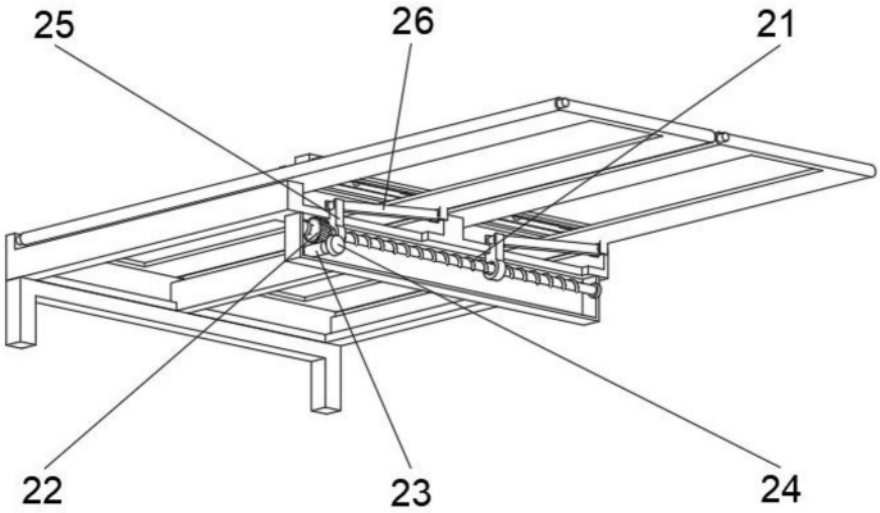


图3

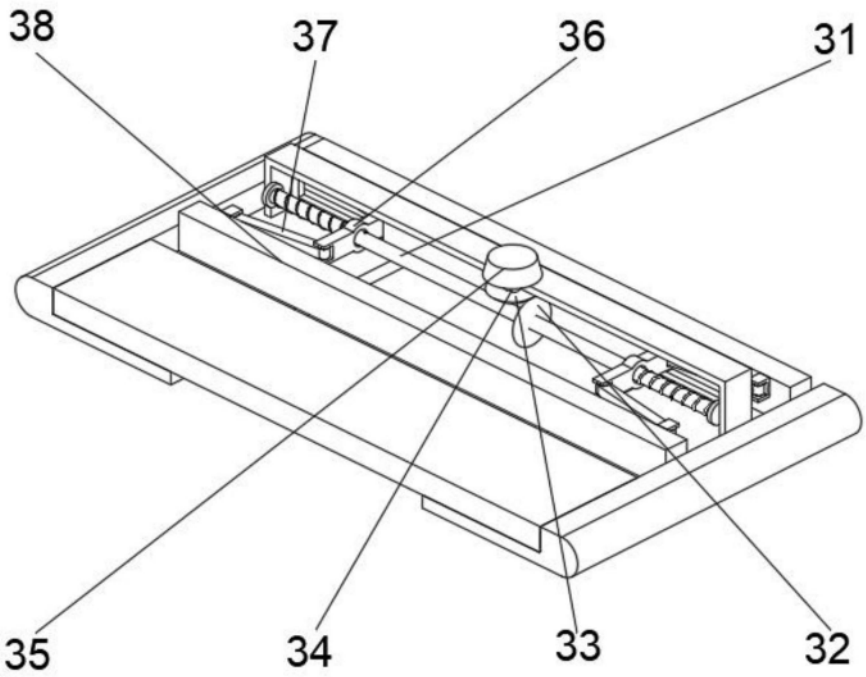


图4