



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222620931 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202421305153.2

(22) 申请日 2024.06.11

(73) 专利权人 华电金上昌都新能源有限公司
地址 854000 西藏自治区昌都市昌都市经
济开发区众创客园一期4楼401办公
室

(72) 发明人 李兵兵 耿玉刚 陈江红 冯清腾
周仲钧 先科 马亭 罗睿杰
汪琮杰

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118
专利代理师 陈晓光

(51) Int.Cl.
H02S 20/10 (2014.01)
H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 20/00 (2014.01)

F16F 15/08 (2006.01)

F24S 25/617 (2018.01)

F24S 25/63 (2018.01)

F24S 25/50 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

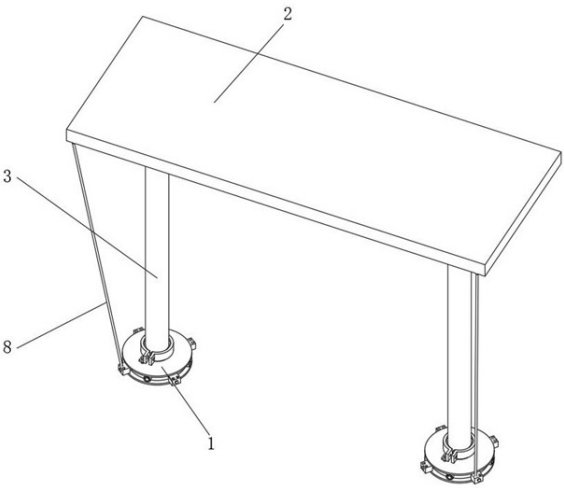
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置

(57) 摘要

一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,包括固定底座组件、支架和调节结构,所述支架底部固定在固定底座组件上,且支架上端通过调节结构固定有光伏板,所述固定底座组件包括从上到下依次设置的顶板、中间板和底板,所述调节结构包括光伏板固定板、橡胶缓冲杆和滑动座,一种光伏支架抗风抗雪压型稳固的方法,包括以下步骤:步骤一,底座安装与固定;步骤二,支架安装与调节;步骤三,光伏板安装与固定;步骤四,绳索加固;步骤五,定期检查与维护;能够确保支架底部与地面或安装面之间的稳固连接。这不仅增强了整个支架系统的抗风能力,同时也提高了其抗雪压性能,使得光伏板在恶劣天气条件下也能保持稳定运行。



1. 一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于,包括固定底座组件(1)、支架(3)和调节结构(4),所述支架(3)底部固定在固定底座组件(1)上,且支架(3)上端通过调节结构(4)固定有光伏板(2),所述固定底座组件(1)包括从上到下依次设置的顶板(11)、中间板(18)和底板(17),且在顶板(11)中部设置有调节管(13),调节管(13)外侧套置有紧箍件(12),且紧箍件(12)前端锁紧位置设置有定位板(15),并且在定位板(15)下方的顶板(11)上开设有定位孔(16),所述中间板(18)四周均匀设置有螺接套管(14),且螺接套管(14)内部开设有通孔(182),且通孔(182)中部开设有贯通底板(17)的安装孔(181);

所述调节结构(4)包括光伏板固定板(41)、橡胶缓冲杆(42)和滑动座(44),所述滑动座(44)滑动安装在支架(3)上端,且滑动座(44)中部通过橡胶缓冲杆(42)底端,而橡胶缓冲杆(42)上端固定有光伏板固定板(41),所述光伏板固定板(41)侧面铰接支撑杆(43),且支撑杆(43)采用两部分铰接构成,而且支撑杆(43)下端铰接在滑动座(44)上。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于:所述滑动座(44)底部开设有滑槽(442),且滑动座(44)通过底部的滑槽(442)与支架(3)上端滑动连接在一起,且通过定位螺栓固定,同时支撑杆(43)下端安插在滑动座(44)上开设的铰接槽(441)内部进行铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于:所述调节管(13)上均匀架设有V形槽,紧箍件(12)收缩夹持调节管(13)固定支架(3)的底部,且调节管(13)中部的固定底座组件(1)上开设有贯穿的通孔。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于:所述中间板(18)上均匀设置有八组螺接套管(14),且其中四组螺接套管(14)内部安装螺杆(6),并且四组安装螺杆(6)的通孔(182)中部均开设有安装锚杆(5)的安装孔(181),同时在通孔(182)末端设置封堵,而四组未安装螺杆(6)的通孔(182)内部螺接长螺杆。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于:所述锚杆(5)上端为圆锥结构,并且螺杆(6)的前端为圆锥结构,转动螺杆(6)挤压锚杆(5)在安装孔(181)内部向下运动。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于:所述固定底座组件(1)上设置的未安装螺杆(6)的四组螺接套管(14)上固定有绳索固定块(7),且绳索固定块(7)上开设的锁紧孔(71)内部固定有拉绳(8),且拉绳(8)上端连接在光伏板(2)的边角。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,其特征在于:所述绳索固定块(7)在固定底座组件(1)上为可拆卸结构,且绳索固定块(7)在固定底座组件(1)上的数量为1—4个。

一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架抗风抗雪压稳固技术领域,具体为一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置。

背景技术

[0002] 随着全球对可再生能源的日益重视,光伏技术作为清洁能源的代表,得到了广泛的应用和快速发展。光伏板作为光伏系统的核心组件,其安装稳固性和抗风抗雪压能力直接关系到整个光伏系统的运行效率和安全性。特别是在气候条件恶劣的地区,如强风、大雪等极端天气频繁的区域,对光伏支架的稳固性和抗风抗雪压能力提出了更高的要求。传统的光伏支架通常采用简单的固定结构,虽然能够满足基本的安装需求,但在面对极端天气条件时,其稳固性和抗风抗雪压能力显得不足。尤其是在风大、雪多的地区,传统的光伏支架容易出现倾斜、摇晃甚至倒塌的情况,不仅影响了光伏系统的正常运行,还可能对人员和设备造成安全隐患。为了解决上述问题,工作人员通过浇筑的混凝土基础来实现固定或者通过锚杆穿过楼板来进行固定,进而提高稳定效果,工程量较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了弥补市场空白,提供了一种更适于分布式计算架构的光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏支架抗风抗雪压型稳固装置,包括固定底座组件、支架和调节结构,所述支架底部固定在固定底座组件上,且支架上端通过调节结构固定有光伏板,所述固定底座组件包括从上到下依次设置的顶板、中间板和底板,且在顶板中部设置有调节管,调节管外侧套置有紧箍件,且紧箍件前端锁紧位置设置有定位板,并且在定位板下方的顶板上开设有定位孔,定位板上的开孔和定位孔内部安装螺栓,防止紧箍件脱落,所述中间板四周均匀设置有螺接套管,且螺接套管内部开设有通孔,且通孔中部开设有贯通底板的安装孔;

[0005] 所述调节结构包括光伏板固定板、橡胶缓冲杆和滑动座,所述滑动座滑动安装在支架上端,且滑动座中部通过橡胶缓冲杆底端,而橡胶缓冲杆上端固定有光伏板固定板,所述光伏板固定板侧面铰接支撑杆,且支撑杆采用两部分铰接构成,而且支撑杆下端铰接在滑动座上。

[0006] 进一步的,所述滑动座底部开设有滑槽,且滑动座通过底部的滑槽与支架上端滑动连接在一起,且通过定位螺栓固定,同时支撑杆下端安插在滑动座上开设的铰接槽内部进行铰接。

[0007] 进一步的,所述调节管上均匀架设有V形槽,紧箍件收缩夹持调节管固定支架的底部,且调节管中部的固定底座组件上开设有贯穿的通孔。

[0008] 进一步的,所述中间板上均匀设置有八组螺接套管,且其中四组螺接套管内部安装螺杆,并且四组安装螺杆的通孔中部均开设有安装锚杆的安装孔,同时在通孔末端设置

封堵,而四组未安装螺杆的通孔内部螺接长螺杆。

[0009] 进一步的,所述锚杆上端为圆锥结构,并且螺杆的前端为圆锥结构,转动螺杆挤压锚杆在安装孔内部向下运动。

[0010] 进一步的,所述固定底座组件上设置的未安装螺杆的四组螺接套管上固定有绳索固定块,且绳索固定块上开设的锁紧孔内部固定有拉绳,且拉绳上端连接在光伏板的边角。

[0011] 进一步的,所述绳索固定块在固定底座组件上为可拆卸结构,且绳索固定块在固定底座组件上的数量为1—4个。

[0012] 进一步的,所述橡胶缓冲杆包括内部的弹簧和外部的橡胶套。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:固定底座组件的设计,特别是调节管、紧箍件和定位板等部件的配合使用,能够确保支架底部与地面或安装面之间的稳固连接。这不仅增强了整个支架系统的抗风能力,同时也提高了其抗雪压性能,使得光伏板在恶劣天气条件下也能保持稳定运行。

[0014] 选用不同长度的调节结构使得光伏板的角度和高度可以根据需要进行灵活调整,这不仅有助于优化光伏板的发电效率,还能适应不同季节和天气条件下的光照需求,此外,滑动座和支撑杆的组合设计也使得光伏板的安装和拆卸更加便捷,提高了系统的可维护性;橡胶缓冲杆的使用为光伏板提供了良好的缓冲效果。在风力或雪压等外力作用下,橡胶缓冲杆能够吸收部分冲击力,减轻对光伏板和支架系统的损害。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的光伏支架水平状态示意图;

[0016] 图2为本实用新型的光伏支架倾斜状态示意图;

[0017] 图3为本实用新型的固定底座组件示意图;

[0018] 图4为本实用新型的锚杆安装示意图;

[0019] 图5为本实用新型的绳索固定块安装示意图;

[0020] 图6为本实用新型的拉绳安装示意图;

[0021] 图7为本实用新型的固定底座组件剖面示意图;

[0022] 图8为本实用新型的调节结构示意图;

[0023] 图9为本实用新型的滑动座示意图。

[0024] 图中:1、固定底座组件;11、顶板;12、紧箍件;13、调节管;14、螺接套管;15、定位板;16、定位孔;17、底板;18、中间板;181、安装孔;182、通孔;2、光伏板;3、支架;4、调节结构;41、光伏板固定板;42、橡胶缓冲杆;43、支撑杆;44、滑动座;441、铰接槽;442、滑槽;5、锚杆;6、螺杆;7、绳索固定块;71、锁紧孔;8、拉绳。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 具体实施方式一:请参阅图1-9,本实用新型提供一种技术方案:一种光伏支架抗

风抗雪压型稳固装置,包括固定底座组件1、支架3和调节结构4,支架3底部固定在固定底座组件1上,且支架3上端通过调节结构4固定有光伏板2,固定底座组件1包括从上到下依次设置的顶板11、中间板18和底板17,且在顶板11中部设置有调节管13,调节管13外侧套置有紧箍件12,且紧箍件12前端锁紧位置设置有定位板15,并且在定位板15下方的顶板11上开设有定位孔16,定位板15上的开孔和定位孔16内部安装螺栓,防止紧箍件脱落,中间板18四周均匀设置有螺接套管14,且螺接套管14内部开设有通孔182,且通孔182中部开设有贯通底板17的安装孔181;

[0027] 调节结构4包括光伏板固定板41、橡胶缓冲杆42和滑动座44,滑动座44滑动安装在支架3上端,且滑动座44中部通过橡胶缓冲杆42底端,而橡胶缓冲杆42上端固定有光伏板固定板41,光伏板固定板41侧面铰接支撑杆43,且支撑杆43采用两部分铰接构成,而且支撑杆43下端铰接在滑动座44上。

[0028] 固定底座组件1包括顶板11、中间板18和底板17,三层结构通过螺栓或焊接方式紧密相连,形成坚固的底座,底板17与地面或安装面接触,通过螺栓、锚杆或其他固定方式牢固地安装在地面上,地面或安装面提前开孔便于安装。

[0029] 顶板11中部设置的调节管13用于与支架3底部配合,实现支架高度的初步调节,通过调节管13外侧的紧箍件12,可以固定支架3的位置,并利用定位板15和定位孔16确保支架3的稳定性和垂直度,中间板18上均匀设置的螺接套管14提供了多种安装选项,螺接套管14内部的通孔182和贯通底板17的安装孔181允许使用长螺杆、锚杆等不同的固定方式,以适应不同的安装环境和地面条件。

[0030] 支架3作为光伏板2的支撑结构,其底部固定在固定底座组件1的调节管13上,支架3的设计保证了光伏板2的稳定性和安全性,并允许通过调节结构4进行光伏板角度的微调,并且可以通过选用不同高度的调节结构4来实现光伏板2的角度调节。

[0031] 调节结构4中的光伏板固定板41用于固定光伏板2,确保光伏板与支架3之间的稳固连接,滑动座44在支架3上端的滑槽内滑动,可以方便地调整光伏板固定板41和光伏板2的安装位置,这种设计使得光伏板2的角度可以根据太阳位置或天气条件进行灵活调节,以提高光伏发电效率。

[0032] 橡胶缓冲杆42作为调节结构4的重要组成部分,具有良好的弹性和缓冲性能,当遇到风力或雪压等外力作用时,橡胶缓冲杆42可以吸收冲击力,减轻对光伏板2和支架3的损害,同时,支撑杆43采用两部分铰接构成,可以根据需要调节长度和角度,进一步增强整个系统的稳固性和抗风抗雪压能力。

[0033] 滑动座44底部开设有滑槽442,且滑动座44通过底部的滑槽442与支架3上端滑动连接在一起,且通过定位螺栓固定,同时支撑杆43下端安插在滑动座44上开设的铰接槽441内部进行铰接,拆卸安装方便。

[0034] 调节管13上均匀架设有V形槽,紧箍件12收缩夹持调节管13固定支架3的底部,且调节管13中部的固定底座组件1上开设有贯穿的通孔,便于进行支架3的安装工作。

[0035] 中间板18上均匀设置有八组螺接套管14,且其中四组螺接套管14内部安装螺杆6,并且四组安装螺杆6的通孔182中部均开设有安装锚杆5的安装孔181,同时在通孔182末端设置封堵,而四组未安装螺杆6的通孔182内部螺接长螺杆,长螺杆可拆卸,拆卸后的通过可用于灌入结构胶,加强结构的固定效果。

[0036] 锚杆5上端为圆锥结构,并且螺杆6的前端为圆锥结构,转动螺杆6挤压锚杆5在安装孔181内部向下运动,锚杆5可以插入安装面提前打好的孔洞内部配合结构胶加强固定效果,不需要贯穿的锚杆即可实现固定效果。

[0037] 固定底座组件1上设置的未安装螺杆6的四组螺接套管14上固定有绳索固定块7,且绳索固定块7上开设的锁紧孔71内部固定有拉绳8,且拉绳8上端连接在光伏板2的边角,这种设计可以进一步增强光伏板2在极端天气条件下的稳定性,防止其因风力或雪压而发生位移或倾倒。

[0038] 绳索固定块7在固定底座组件1上为可拆卸结构,且绳索固定块7在固定底座组件1上的数量为1—4个。

[0039] 拉绳8通过绳索固定块7的锁紧孔71固定在固定底座组件1上,另一端则连接在光伏板2的边角,这种设计可以有效地防止光伏板2在极端天气条件下发生位移或倾倒,进一步增强了整个装置的稳固性和安全性。

[0040] 此外,绳索固定块7设计为可拆卸结构,方便在不同环境或条件下进行安装和拆卸。同时,根据实际需要,可以在固定底座组件1上安装1至4个绳索固定块7,以满足不同尺寸和重量的光伏板2的稳固需求。

[0041] 一种光伏支架抗风抗雪压型稳固的方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤一,底座安装与固定:

[0043] 将固定底座组件1的底板17安放在预定位置,确保底面平整且稳定;在底面上打定位孔

[0044] 根据需要,选择性地使用锚杆5进行地面固定:通过转动螺杆6,使锚杆5在安装孔181内部向下运动,直至锚杆5的圆锥结构完全插入地面,并且在插入地面位置提前打好对应孔洞,实现固定底座组件1的牢固固定;

[0045] 对于未使用锚杆5的螺接套管14,可选择安装长螺杆或绳索固定块7;

[0046] 步骤二,支架安装与调节:

[0047] 将支架3的底部插入调节管13中,并使用紧箍件12将支架3固定在调节管13上,通过调节紧箍件12使支架3稳定不动;根据需要,利用调节管13上的V形槽和紧箍件12对支架3的垂直度进行微调,安装孔181内部的长螺栓拆卸,通过安装孔181向内部注入结构胶,通过结构胶填充调节管13与支架3以及固定底座组件1和底面之间的间隙;

[0048] 步骤三,光伏板安装与固定:

[0049] 将光伏板2放置在光伏板固定板41上,确保光伏板2与光伏板固定板41贴合;通过滑动座44在支架3上端的滑槽442内滑动,调整光伏板2的安装位置和角度;使用定位螺栓将滑动座44固定在支架3上,确保光伏板2的位置稳定;支撑杆43的两部分通过铰接方式固定在滑动座44的铰接槽441和光伏板固定板41上,提供额外的支撑力,增强光伏板2的抗风抗雪压能力;

[0050] 步骤四,绳索加固:

[0051] 如果安装了绳索固定块7,则将拉绳8的一端固定在绳索固定块7的锁紧孔71内,另一端连接在光伏板2的边角上;调整拉绳8的紧绷程度,使其能够提供额外的拉力,进一步增强光伏板2在极端天气条件下的稳定性;

[0052] 步骤五,定期检查与维护:

[0053] 定期检查支架3、光伏板2和固定底座组件1的稳固性,确保无松动或损坏;根据实际情况,对紧箍件12、调节管13、螺杆6和拉绳8等部件进行必要的维护和更换。

[0054] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

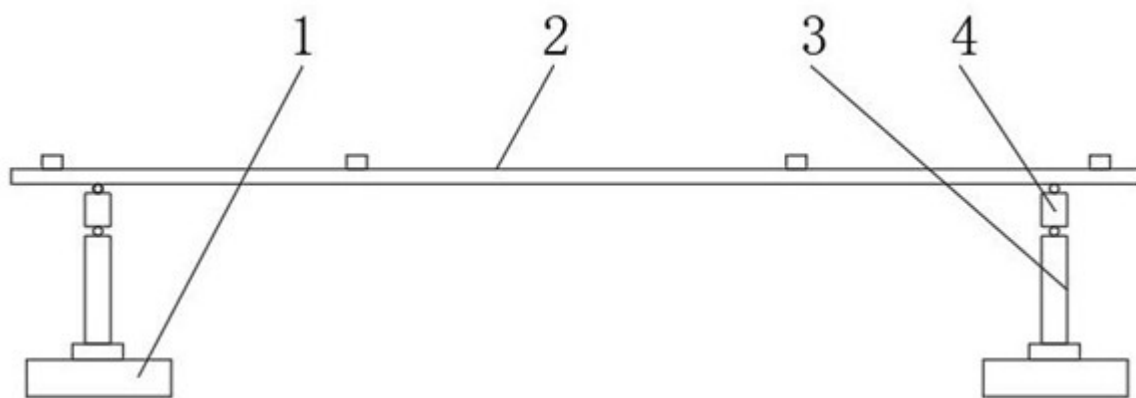


图 1

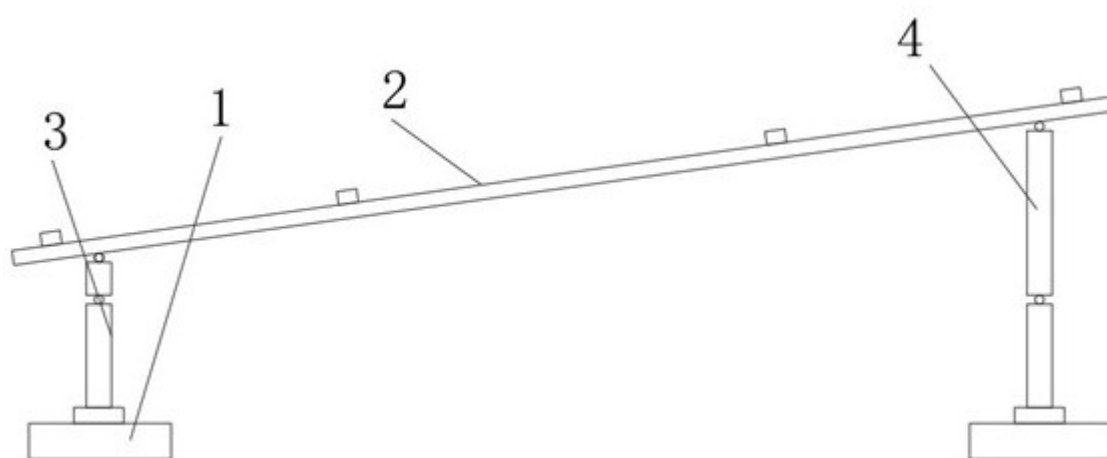


图 2

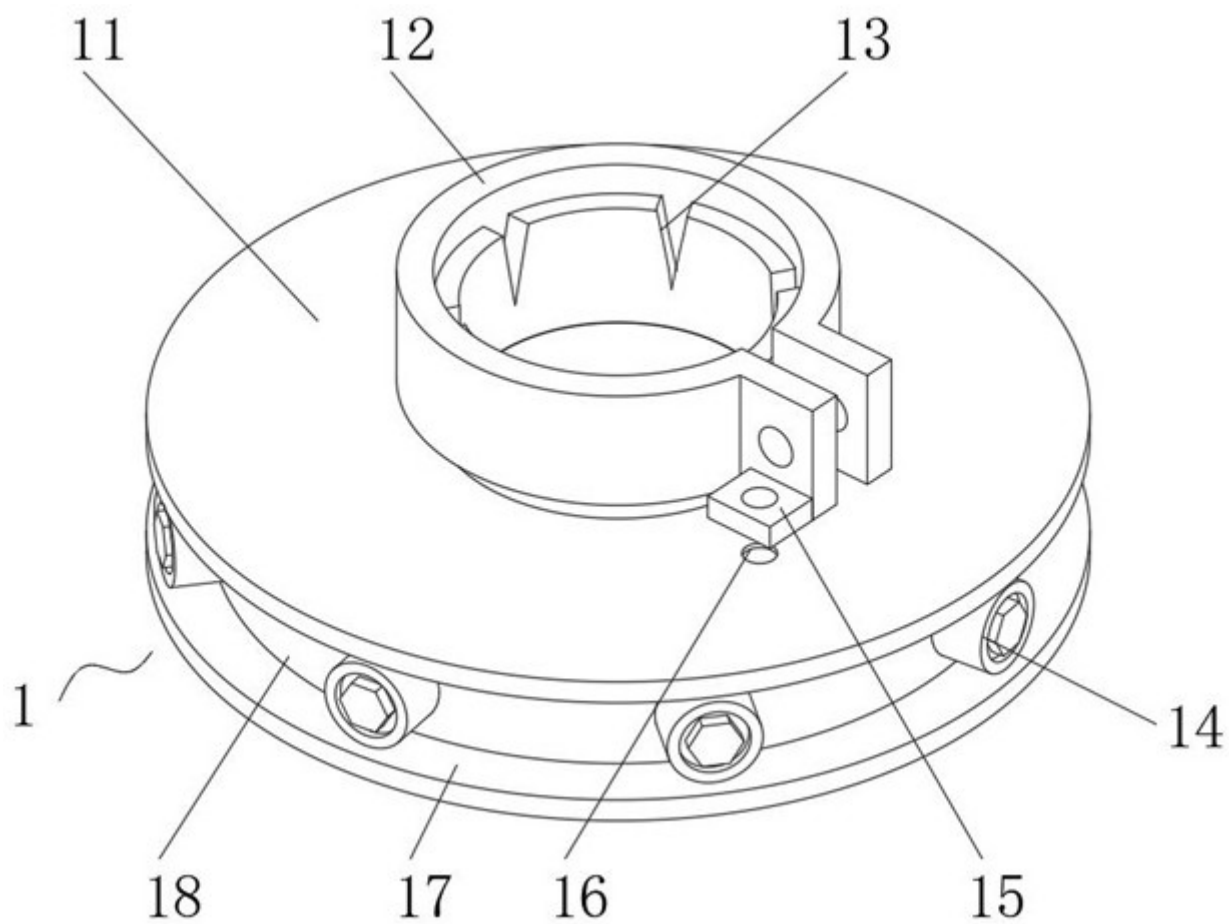


图 3

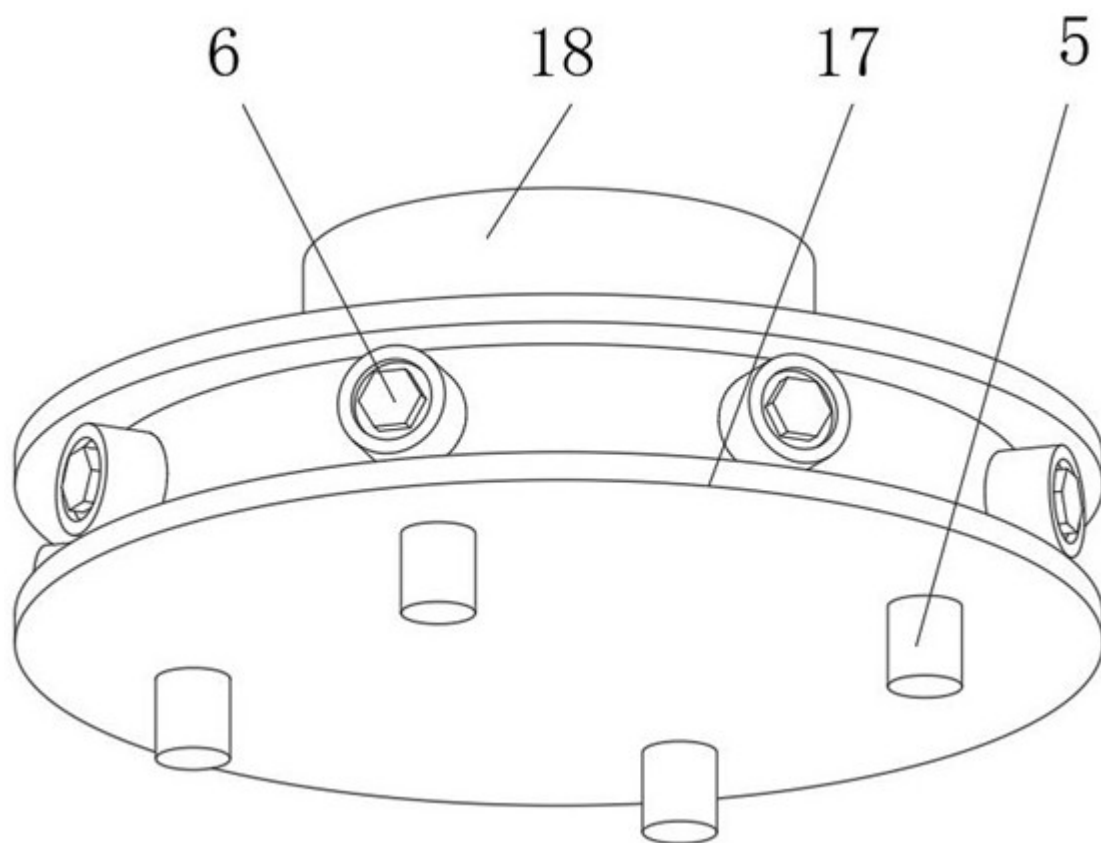


图 4

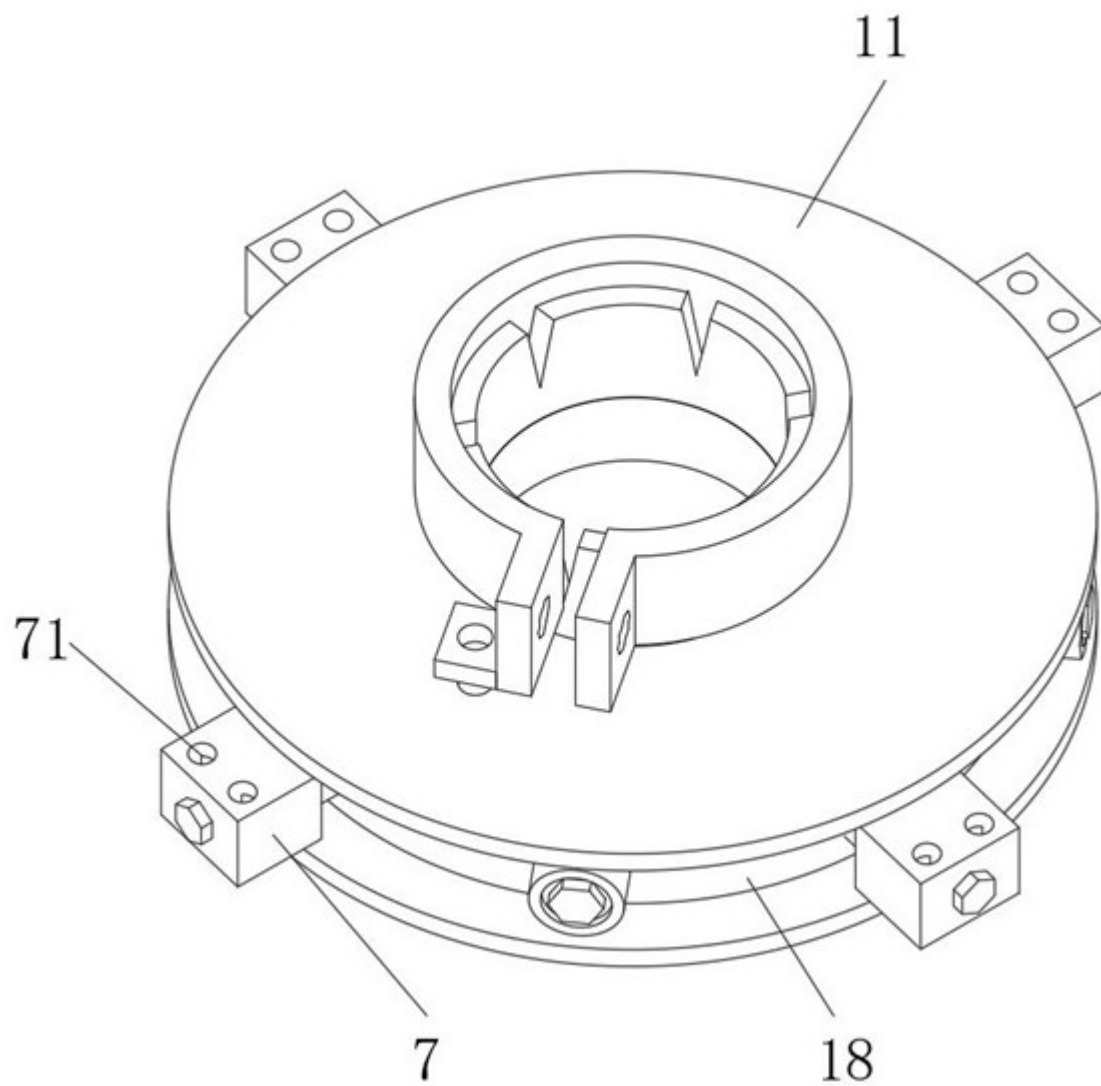


图 5

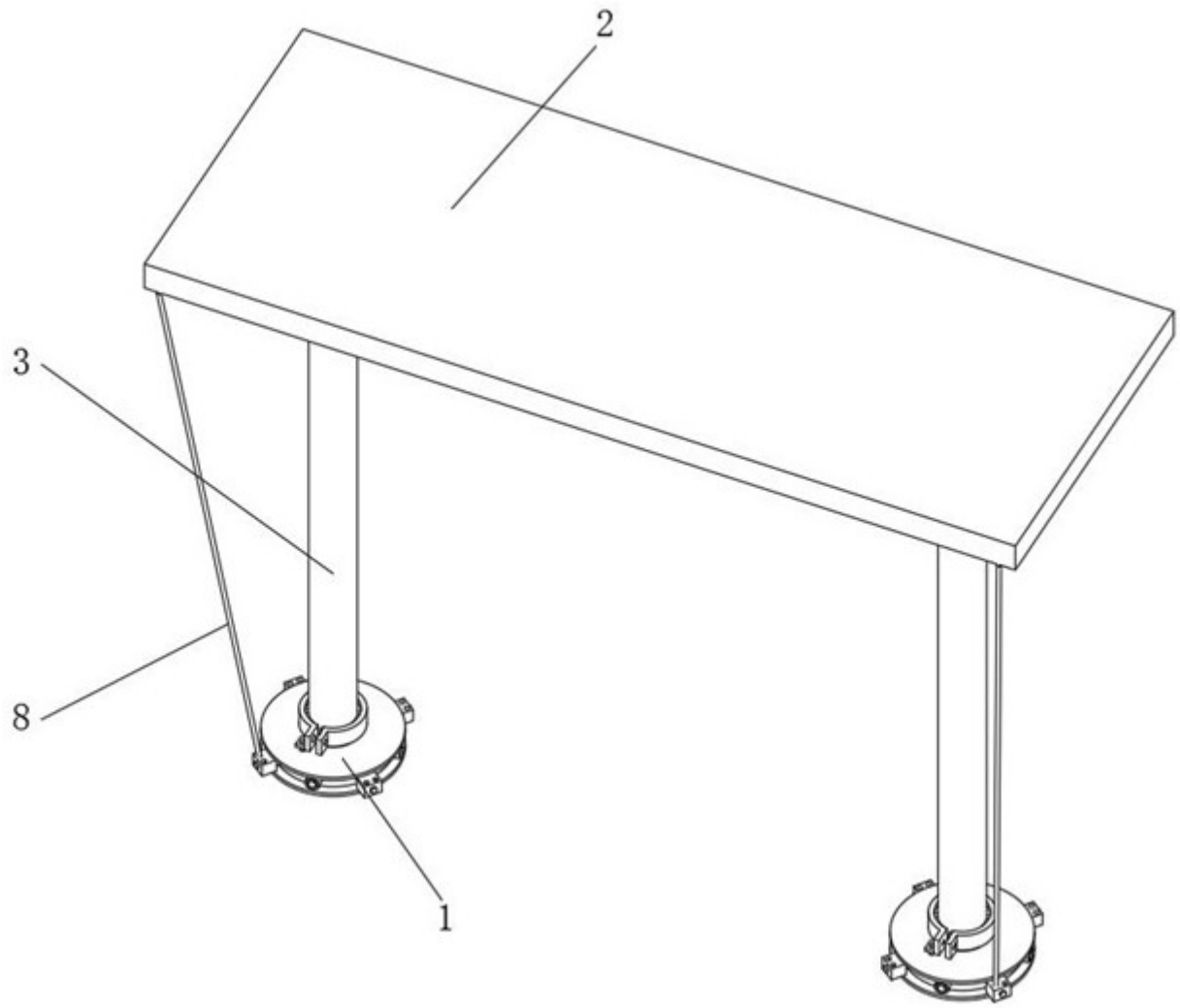


图 6

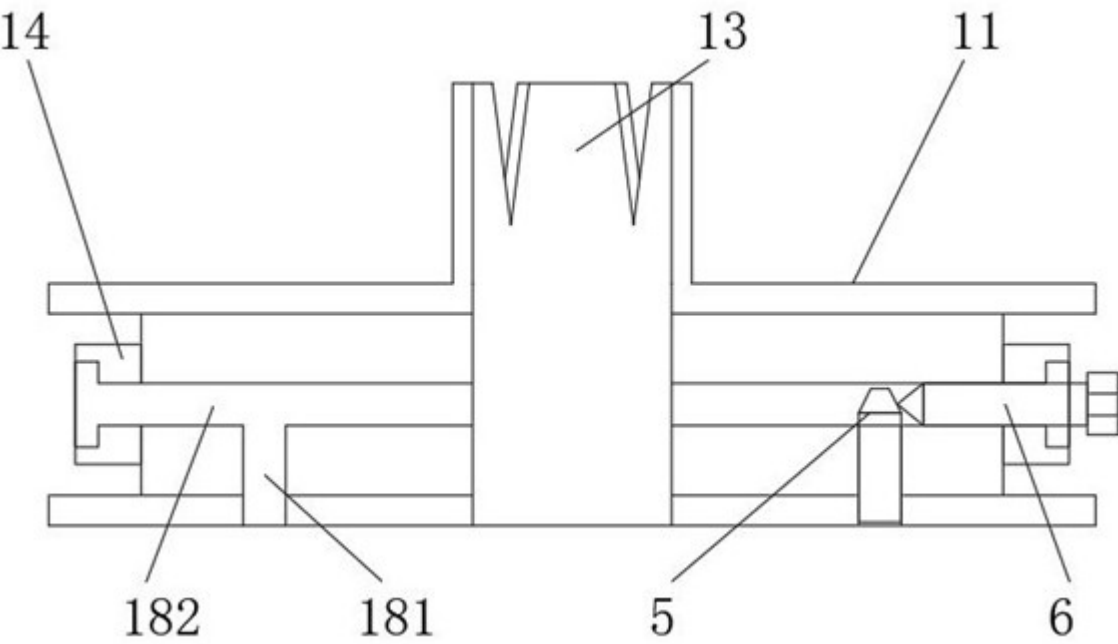


图 7

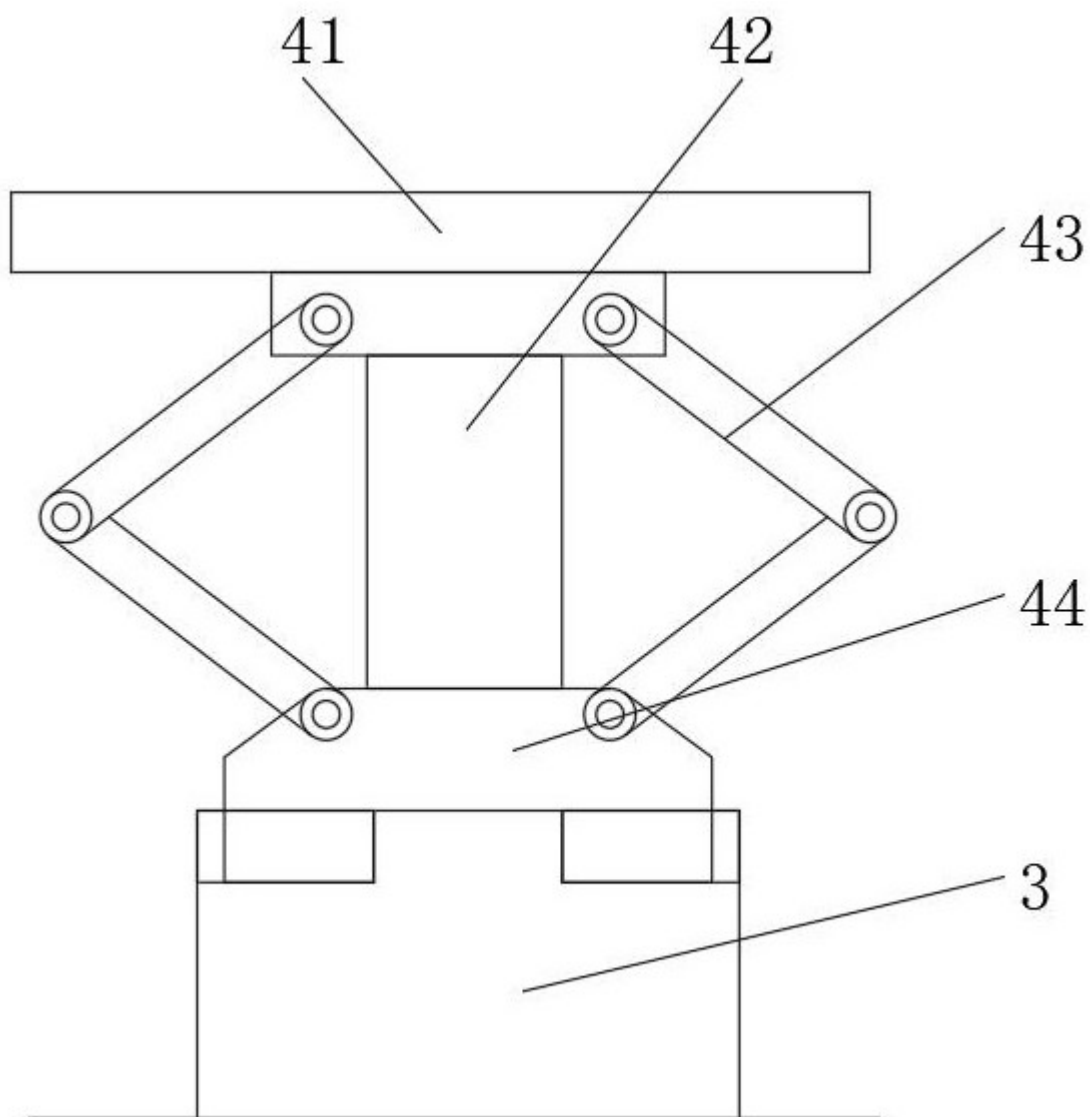


图 8

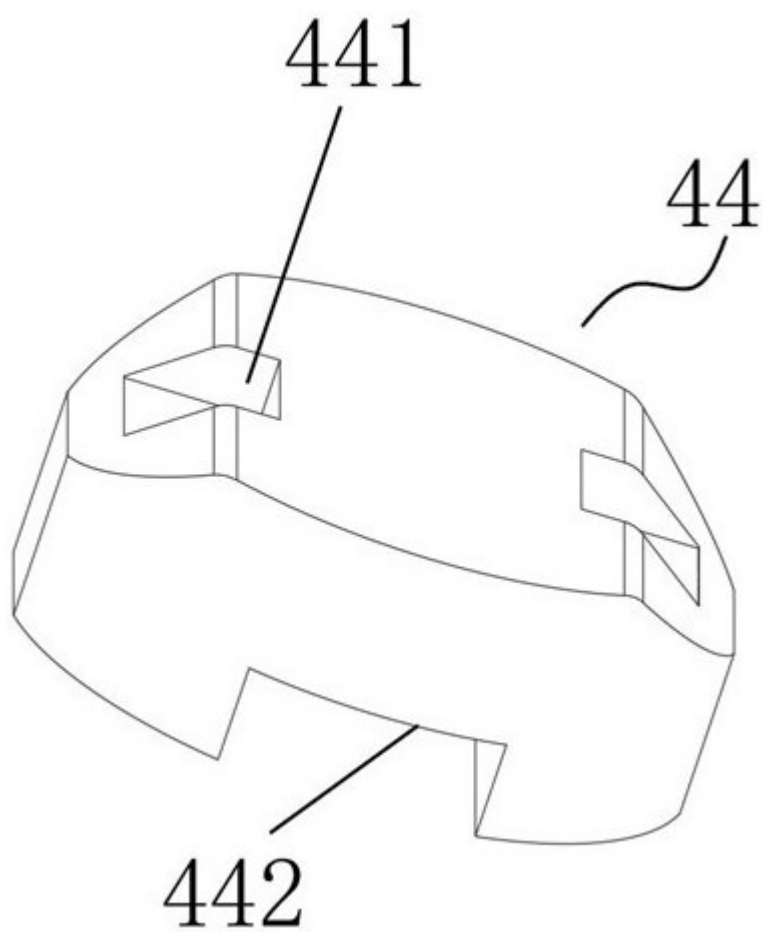


图 9