(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221828855 U
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202420269014.2

(22)申请日 2024.02.02

(73)专利权人 美安新能源(山东)有限公司
地址 277102 山东省枣庄市市中区各塔埠街道办事处人民东路与东外环交界处往西400米路南

(72)发明人 王瑞玖 李鹏 张瑞志 褚敏 吕鹏

(74)专利代理机构 济南光启专利代理事务所(普通合伙) 37292
专利代理师 殷盛江

(51)Int.Cl.
H02S 30/00(2014.01)
F24S 25/632(2018.01)

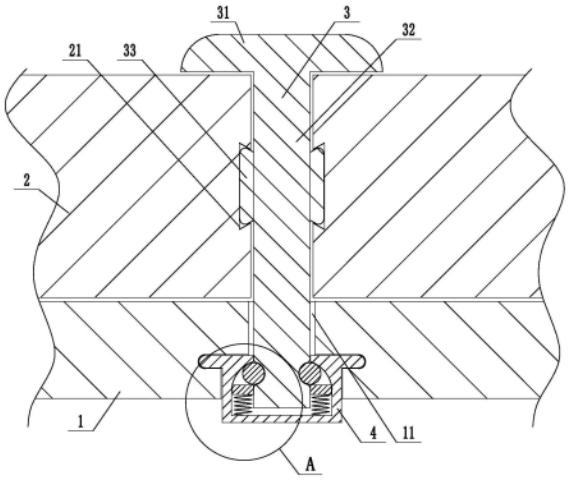
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光伏组件固定装置

(57)摘要

一种光伏组件固定装置,涉及光伏领域,包括一承托框,所述承托框底部设有锁紧组件,所述承托框上放置有多个光伏组件,相邻两个光伏组件之间设有插接件,所述插接件插入锁紧组件中以限制光伏组件与承托框之间的相对移动。本实用新型通过独特的插接件和锁紧组件设计,实现了光伏组件的快速、简便安装与拆卸,同时确保了组件间的稳定连接和防松动效果。这种装置不仅提高了安装效率,降低了维护成本,而且增强了光伏系统的整体稳定性和可靠性。



CN 221828855 U

1.一种光伏组件固定装置,其特征在于,包括一承托框,所述承托框底部设有锁紧组件,所述承托框上放置有多个光伏组件,相邻两个光伏组件之间设有插接件,所述插接件插入锁紧组件中以限制光伏组件与承托框之间的相对移动。

2.根据权利要求1所述的一种光伏组件固定装置,其特征在于,所述插接件包括顶压板,所述顶压板连接有竖直连杆,所述竖直连杆两侧设有燕尾插块,所述光伏组件侧壁上设有与所述燕尾插块相配合的燕尾槽,所述竖直连杆侧壁上设有环形槽。

3.根据权利要求2所述的一种光伏组件固定装置,其特征在于,所述承托框上设有容纳竖直连杆插入的插孔。

4.根据权利要求2所述的一种光伏组件固定装置,其特征在于,所述锁紧组件包括外壳体、滑动环、柔性弹簧及钢珠,所述外壳体包括一底板,所述底板上设有左板和右板,所述左板和右板通过两个侧板连接在一起,所述外壳体内形成一导向腔,所述导向腔内滑动配合有滑动环,所述滑动环中部插接有竖直连杆,所述滑动环与导向腔底部之间设有柔性弹簧,所述竖直连杆的环形槽与钢珠相配合,所述钢珠处于滑动环与导向腔顶部的间隙中。

5.根据权利要求4所述的一种光伏组件固定装置,其特征在于,所述柔性弹簧驱使滑动环向着靠近钢珠的方向移动。

6.根据权利要求4所述的一种光伏组件固定装置,其特征在于,所述柔性弹簧驱使滑动环挤压钢珠使得钢珠移动至环形槽内,从而限制竖直连杆从锁紧组件中拔出。

7.根据权利要求4至6中任一项所述的一种光伏组件固定装置,其特征在于,所述承托框底部设有插接槽口,所述外壳体上设有插接条,所述插接条与插接槽口相配合。

一种光伏组件固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,具体而言,涉及一种光伏组件固定装置。

背景技术

[0002] 近年来,可再生能源的开发与利用逐渐成为全球的焦点,其中,利用光伏组件捕获太阳能并转化为电能,无疑占据了重要的地位。光伏组件的安装方式多种多样,而其中一种常见的方式便是通过压板将其固定于横梁之上。

[0003] 这种固定方式主要依赖于螺栓组件来实现。首先,光伏组件被平稳地放置在横梁的上方。接着,压块被放置在光伏组件的上方,通过下压使其与横梁紧密接触,光伏组件则被牢牢地夹在中间。最后,螺栓组件被用来拧紧整个结构,确保横梁、压块以及它们之间的光伏组件都达到所需的固定程度。尽管这种方式确实能够满足光伏组件安装后的稳固性要求,但其也存在明显的弊端。螺栓固定方式不仅操作繁琐,而且需要大量的人力投入和较长的时间来完成。这无疑使得整个安装过程的效率大打折扣,增加了项目的成本和时间消耗。

[0004] 中国专利CN105048937B公开了一种光伏组件固定件,其固定稳定性不足,现有光伏组件固定件可能仅通过压钩的压紧力来固定支持框,这种方式在某些情况下可能无法提供足够的稳定性,特别是在风力较大或受到其他外力作用时。再者,安装便利性和效率不高:例如,使用螺钉进行固定的方式可能需要较多的安装时间和工具,且不易于快速拆卸和重装。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决上述背景技术中提出的问题,继而提出了一种光伏组件固定装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0007] 一种光伏组件固定装置,包括一承托框,所述承托框底部设有锁紧组件,所述承托框上放置有多个光伏组件,相邻两个光伏组件之间设有插接件,所述插接件插入锁紧组件中以限制光伏组件与承托框之间的相对移动。

[0008] 进一步的,所述插接件包括顶压板,所述顶压板连接有竖直连杆,所述竖直连杆两侧设有燕尾插块,所述光伏组件侧壁上设有与所述燕尾插块相配合的燕尾槽,所述竖直连杆侧壁上设有环形槽。

[0009] 进一步的,所述承托框上设有容纳竖直连杆插入的插孔。

[0010] 进一步的,所述锁紧组件包括外壳体、滑动环、柔性弹簧及钢珠,所述外壳体包括一底板,所述底板上设有左板和右板,所述左板和右板通过两个侧板连接在一起,所述外壳体内形成一导向腔,所述导向腔内滑动配合有滑动环,所述滑动环中部插接有竖直连杆,所述滑动环与导向腔底部之间设有柔性弹簧,所述竖直连杆的环形槽与钢珠相配合,所述钢珠处于滑动环与导向腔顶部的间隙中。

[0011] 进一步的,所述柔性弹簧驱使滑动环向着靠近钢珠的方向移动。

[0012] 进一步的,所述柔性弹簧驱使滑动环挤压钢珠使得钢珠移动至环形槽内,从而限制竖直连杆从锁紧组件中拔出。

[0013] 进一步的,所述承托框底部设有插接槽口,所述外壳体上设有插接条,所述插接条与插接槽口相配合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过独特的插接件和锁紧组件设计,实现了光伏组件的快速、简便安装与拆卸,同时确保了组件间的稳定连接和防松动效果。这种装置不仅提高了安装效率,降低了维护成本,而且增强了光伏系统的整体稳定性和可靠性,为光伏行业的发展提供了有力的技术支持。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0017] 其中:1承托框,11插孔,12插接槽口,2光伏组件,21燕尾槽,3插接件,31顶压板,32竖直连杆,321环形槽,33燕尾插块,4锁紧组件,41底板,42左板,43插接条,44滑动环,45柔性弹簧,46钢珠。

具体实施方式

[0018] 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。结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0019] 如图1-图2所示,一种光伏组件固定装置包括一承托框1,所述承托框底部设有锁紧组件4,所述承托框上放置有多个光伏组件2,相邻两个光伏组件之间设有插接件3,所述插接件插入锁紧组件中以限制光伏组件与承托框之间的相对移动。这种设计使得光伏组件能够稳固地固定在承托框上,有效防止了光伏组件的晃动和脱落,提高了光伏系统的稳定性和安全性。

[0020] 至少一个实施例中,所述插接件包括顶压板31,所述顶压板连接有竖直连杆32,所述竖直连杆两侧设有燕尾插块33,与之配合的是,所述光伏组件侧壁上设有与所述燕尾插块相配合的燕尾槽21,所述竖直连杆侧壁上设有环形槽321。燕尾插块与燕尾槽的配合设计,实现了插接件与光伏组件之间的快速、准确连接,同时保证了连接的稳固性和可靠性。环形槽的设置则为后续的锁紧操作提供了便利。

[0021] 进一步的,所述承托框上设有容纳竖直连杆插入的插孔11。插孔的设计使得竖直连杆能够顺利插入承托框,为插接件与锁紧组件的连接提供了条件。

[0022] 至少一个实施例中,所述锁紧组件包括外壳体、滑动环44、柔性弹簧45及钢珠46,所述外壳体包括一底板41,所述底板上设有左板42和右板,所述左板和右板通过两个侧板连接在一起,所述外壳体内形成一导向腔,所述导向腔内滑动配合有滑动环,所述滑动环中部插接有竖直连杆,所述滑动环与导向腔底部之间设有柔性弹簧45,所述竖直连杆的环形槽与钢珠相配合,所述钢珠处于滑动环与导向腔顶部的间隙中。这种锁紧组件设计巧妙,可

以在电磁铁的作用下实现竖直连杆的快速锁定和解锁。

[0023] 方案细化,所述柔性弹簧驱使滑动环向着靠近钢珠的方向移动。柔性弹簧的设计使得滑动环可以自动复位,确保钢珠能够准确地进入竖直连杆的环形槽中,提高了锁止的准确性和可靠性。

[0024] 方案细化,所述柔性弹簧驱使滑动环挤压钢珠使得钢珠移动至环形槽内,从而限制竖直连杆从锁紧组件中拔出。这种设计使得钢珠可以紧密地贴合在竖直连杆侧壁上,增加了锁止的牢固性和稳定性,防止插接件被意外拔出。

[0025] 至少一个实施例中,所述承托框底部设有插接槽口12,与之配合的是,所述外壳体上设有插接条43,所述插接条与插接槽口相配合。插接槽口和插接条的配合设计,实现了锁紧组件与承托框之间的快速、稳固连接,提高了整个固定装置的稳定性和可靠性。同时,这种连接方式也便于锁紧组件的拆卸和维护。

[0026] 工作方式,将承托框放置在预定位置,确保其稳定不移动。检查锁紧组件、插接件以及光伏组件是否完好无损,准备进行安装。将光伏组件2放置在承托框1上,确保放置平稳。将插接件3的顶压板31抵住相邻两个光伏组件2的侧壁。确保竖直连杆32两侧的燕尾插块33与光伏组件侧壁上的燕尾槽21相配合,使插接件3与光伏组件2紧密连接。将插接件3的竖直连杆32插入承托框1上的插孔11中,直至竖直连杆32的环形槽321与锁紧组件4的钢珠46对齐。此时滑动环44受到柔性弹簧45的挤压作用,使钢珠46紧密贴合在竖直连杆32侧壁上,从而限制竖直连杆32从锁紧组件4中拔出。重复上述步骤,将所有光伏组件2和插接件3安装在承托框1上,并通过锁紧组件4进行锁定。检查所有光伏组件2是否安装牢固,无松动现象。若需要拆卸或更换光伏组件2,可在电磁铁或永磁铁的作用下解除锁定状态。将竖直连杆32从插孔11中拔出,解除插接件3与承托框1的连接。依次拆卸所有光伏组件2和插接件3,进行维护或更换。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

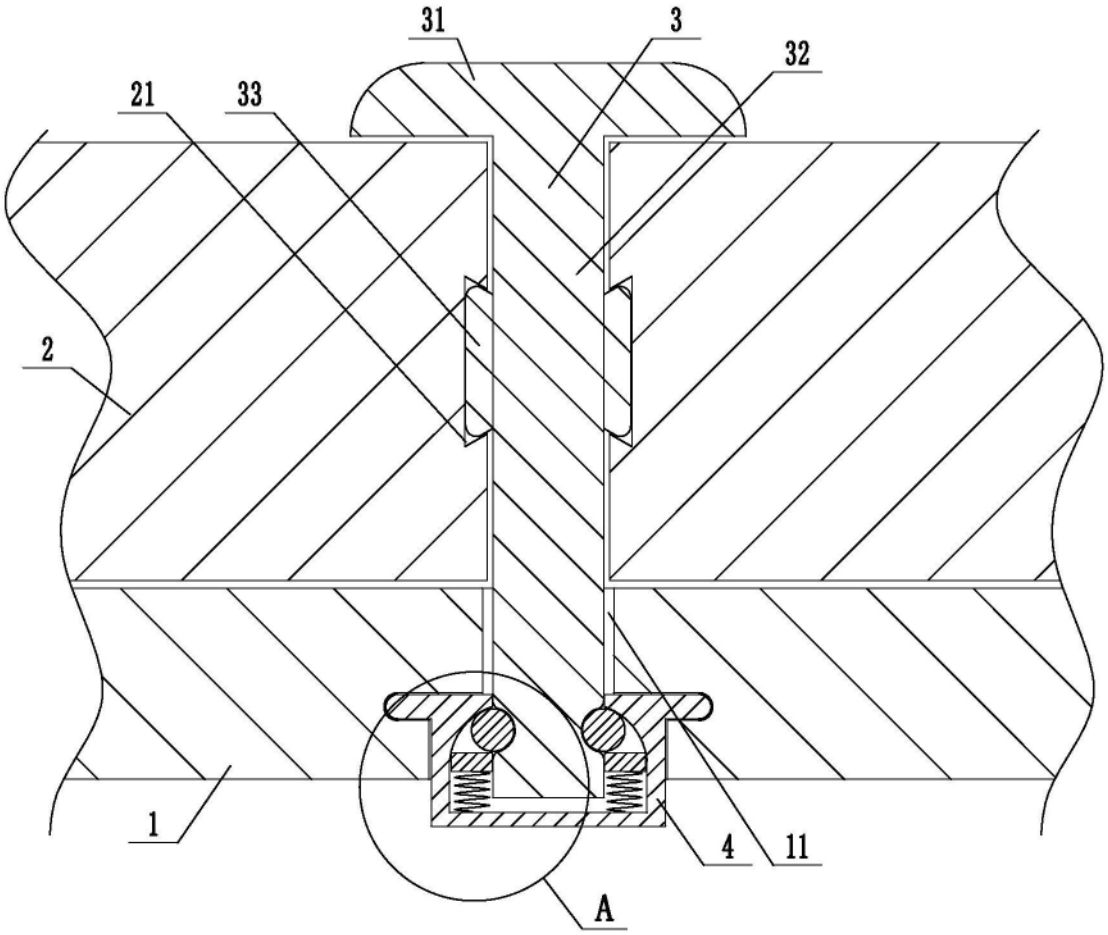


图1

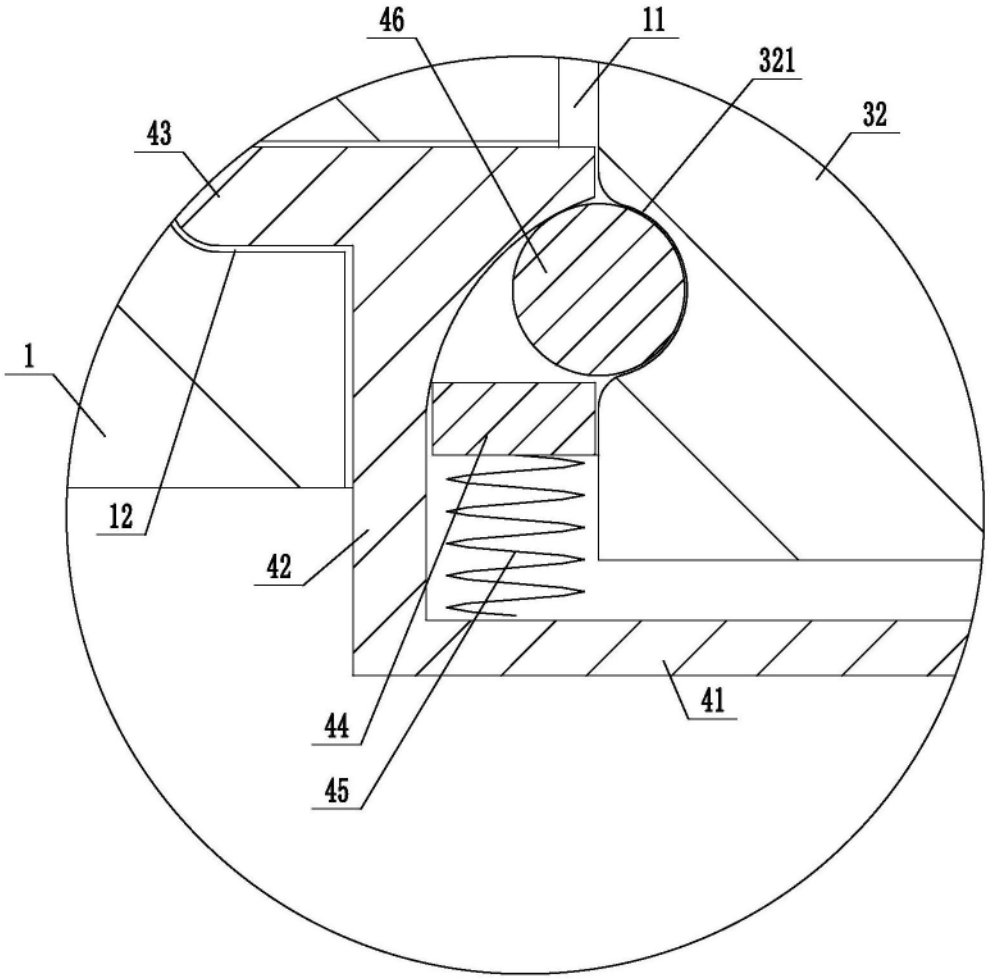


图2