



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221767959 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420269021.2

(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 25/617 (2018.01)

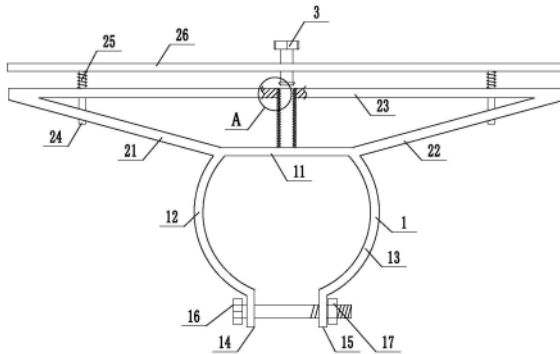
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏组件锚固装置

(57) 摘要

一种光伏组件锚固装置,涉及光伏领域,包括连接机构,所述连接机构顶部设有夹持机构,所述夹持机构包括下夹持板,所述下夹持板中部安装有插接筒,所述插接筒底部固定连接在连接机构上,所述下夹持板两侧各设有一导向机构,所述导向机构连接有上夹持板,所述上夹持板中部设有一安装孔,所述安装孔内安装有插接件,当上夹持板与下夹持板之间夹持有光伏组件时,所述插接件能够插入插接筒中以锁紧光伏组件。本实用新型解决了现有技术的缺陷,实现了对光伏组件的快速、稳固安装。夹持机构和插接件的组合有效限制了光伏组件的移动,增强了安装的稳固性;导向机构的设计使得上夹持板能够平稳、准确地与下夹持板对齐,提高了安装精度。



1. 一种光伏组件锚固装置,其特征在于,包括一连接机构,所述连接机构顶部设有夹持机构,所述夹持机构包括一下夹持板,所述下夹持板中部安装有插接筒,所述插接筒底部固定连接在连接机构上,所述下夹持板两侧各设有一导向机构,所述导向机构连接有上夹持板,所述上夹持板中部设有一安装孔,所述安装孔内安装有插接件,当上夹持板与下夹持板之间夹持有光伏组件时,所述插接件能够插入插接筒中以锁紧光伏组件。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏组件锚固装置,其特征在于,所述连接机构包括一中置板,所述中置板两侧设有左弧形板和右弧形板,所述左弧形板连接有左连接板,所述右弧形板连接有右连接板,所述左连接板和右连接板上均设有通孔。

3. 根据权利要求1或2所述的一种光伏组件锚固装置,其特征在于,所述下夹持板左侧与中置板之间设有左斜支撑,所述下夹持板右侧与中置板之间设有右斜支撑。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏组件锚固装置,其特征在于,所述中置板、左弧形板、右弧形板形成一锁紧腔,所述锁紧腔内插接有主梁。

5. 根据权利要求2或4所述的一种光伏组件锚固装置,其特征在于,所述左连接板和右连接板通过锁紧螺栓、锁紧螺母连接在一起。

6. 根据权利要求3所述的一种光伏组件锚固装置,其特征在于,所述导向机构包括一导向筒、导向杆及柔性弹簧,其中导向筒固定连接在下夹持板底部,所述导向筒内滑动配合有导向杆,所述导向杆上端部固定连接在上夹持板底部,所述上夹持板与下夹持板之间设有柔性弹簧。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏组件锚固装置,其特征在于,所述导向杆下端部设有外螺纹,外螺纹上螺纹连接有固定螺母。

一种光伏组件锚固装置

技术领域

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

背景技术

[0002] 目前,在光伏组件的安装工艺中,常见的做法是利用四个螺栓来稳固地将光伏组件与檩条连接在一起,再使用两个额外的螺栓将檩条紧固到主梁上。这种安装方法虽然确保了组件的稳定性,但由于使用了大量的螺栓,不仅使得安装过程耗时冗长,还增加了安装成本,进而影响了产品的市场竞争力。

[0003] 除此之外,由于市场上光伏组件的规格和尺寸各异,为了满足不同组件的安装需求,制造商不得不生产多种尺寸的檩条以配合安装。这种缺乏统一标准的设计导致了檩条的生产加工成本上升,同时也给光伏组件的库存管理和市场供应带来了挑战。

[0004] 针对上述问题,中国专利CN111342751 B提出了一种新型的光伏组件锚固装置。该装置巧妙地运用了连杆和压块的设计,通过连杆的转动来实现对光伏组件的下压固定。然而,这种设计在实际应用中也暴露出了一些问题。特别是当支耳和两个连杆的末端通过螺栓和螺母进行锁紧时,对于较厚的光伏组件,压块可能会施加过大的作用力,从而导致光伏组件的边框发生形变;而对于较薄的光伏组件,压块则可能无法提供足够的下压力来确保组件的稳固固定。因此,如何在确保安装稳固性的同时,避免对光伏组件造成损伤,仍然是该领域亟待解决的问题。

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锚固装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0007] 一种光伏组件锚固装置,包括一连接机构,所述连接机构顶部设有夹持机构,所述夹持机构包括一下夹持板,所述下夹持板中部安装有插接筒,所述插接筒底部固定连接在连接机构上,所述下夹持板两侧各设有一导向机构,所述导向机构连接有上夹持板,所述上夹持板中部设有一安装孔,所述安装孔内安装有插接件,当上夹持板与下夹持板之间夹持有光伏组件时,所述插接件能够插入插接筒中以锁紧光伏组件。

[0008] 进一步的,所述连接机构包括一中置板,所述中置板两侧设有左弧形板和右弧形板,所述左弧形板连接有左连接板,所述右弧形板连接有右连接板,所述左连接板和右连接板上均设有通孔。

[0009] 进一步的,所述下夹持板左侧与中置板之间设有左斜支撑,所述下夹持板右侧与中置板之间设有右斜支撑。

[0010] 进一步的,所述中置板、左弧形板、右弧形板形成一锁紧腔,所述锁紧腔内插接有主梁。

[0011] 进一步的,所述左连接板和右连接板通过锁紧螺栓、锁紧螺母连接在一起。

[0012] 进一步的,所述导向机构包括一导向筒、导向杆及柔性弹簧,其中导向筒固定连接在下夹持板底部,所述导向筒内滑动配合有导向杆,所述导向杆上端部固定连接在上夹持板底部,所述上夹持板与下夹持板之间设有柔性弹簧。

[0013] 进一步的,所述导向杆下端部设有外螺纹,外螺纹上螺纹连接固定螺母。

[0014] 进一步的,所述插接件包括一螺杆,所述螺杆底部焊接有一倒圆锥台,所述插接筒内壁设有与所述倒圆锥台相配合的弹性楔形卡槽。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型解决了现有技术的缺陷,实现了对光伏组件的快速、稳固安装。首先,采用夹持机构和插接件的组合,有效限制了光伏组件的移动,增强了安装的稳固性;其次,导向机构的设计使得上夹持板能够平稳、准确地与下夹持板对齐,提高了安装精度;最后,通过旋转固定螺母实现了对光伏组件的进一步锁紧,有效避免了因外力作用而导致的组件脱落。综上所述,该锚固装置不仅提高了光伏组件的安装效率,还显著提升了光伏发电系统的安全性和稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的使用状态示意图;

[0018] 图3为本实用新型第二实施例的结构示意图;

[0019] 图4为图1中A处的局部放大图;

[0020] 图5为图3中B处的局部放大图;

[0021] 其中:1连接机构,11中置板,12左弧形板,13右弧形板,14左连接板,15右连接板,16锁紧螺栓,17锁紧螺母,21左斜支撑,22右斜支撑,23下夹持板,24导向筒,25导向杆,26上夹持板,27固定螺母,3插接件,31倒圆锥台,4插接筒,41弹性楔形卡槽,100光伏组件,200主梁。

具体实施方式

[0022] 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:

[0023] 如图1-图5所示,一种光伏组件锚固装置,包括一连接机构1,所述连接机构顶部设有夹持机构,所述夹持机构包括一下夹持板23,所述下夹持板中部安装有插接筒4,所述插接筒底部固定连接在连接机构上,所述下夹持板两侧各设有一导向机构,所述导向机构连接有上夹持板26,导向机构的设计使得上夹持板能够沿着预定的轨迹平稳移动,确保了夹持动作的准确性和一致性。同时,上夹持板与下夹持板的紧密配合,进一步增强了光伏组件的夹持效果。所述上夹持板中部设有一安装孔,所述安装孔内安装有插接件3,插接件的设计使得上夹持板与下夹持板之间的连接更加紧密和稳固。当插接件插入插接筒后,光伏组件被牢牢锁紧,有效防止了其因外力作用而脱落或移位。当上夹持板与下夹持板之间夹持有光伏组件100时,所述插接件能够插入插接筒中以锁紧光伏组件,限制其移动。

[0024] 至少一个实施例中,所述连接机构包括一中置板11,所述中置板两侧设有左弧形板12和右弧形板13,所述左弧形板连接有左连接板14,所述右弧形板连接有右连接板15,所述左连接板和右连接板上均设有通孔。这种结构设计使得连接机构具有更好的承载能力和抗变形能力。同时,左弧形板和右弧形板与中置板的紧密配合,进一步增强了连接机构的整体稳定性。

[0025] 进一步的,所述下夹持板左侧与中置板之间设有左斜支撑21,所述下夹持板右侧与中置板之间设有右斜支撑22。斜支撑的设计增强了下夹持板的支撑能力和稳定性,有效防止了其在夹持过程中发生倾斜或变形。

[0026] 方案细化,所述中置板、左弧形板、右弧形板形成一锁紧腔,所述锁紧腔内可插接有主梁200。锁紧腔的设计使得主梁能够被牢固地锁定在装置内部,有效防止了其因外力作用而发生移动或脱落。

[0027] 进一步的,所述左连接板和右连接板通过锁紧螺栓16、锁紧螺母17连接在一起。这种连接方式简单、可靠,能够确保左连接板和右连接板之间的紧密配合,进一步增强了整个装置的结构稳定性。

[0028] 至少一个实施例中,所述导向机构包括一导向筒24、导向杆25及柔性弹簧,其中导向筒固定连接在下夹持板底部,所述导向筒内滑动配合有导向杆,所述导向杆上端部固定连接在上夹持板底部,所述上夹持板与下夹持板之间设有柔性弹簧。导向筒和导向杆的配合使得上夹持板能够沿着预定的轨迹平稳移动;而柔性弹簧的设计则为上夹持板提供了缓冲和减震功能,有效保护了光伏组件免受外力冲击。

[0029] 进一步的,如图3及图5所示,其中导向杆下端部设有外螺纹,外螺纹上螺纹连接有固定螺母27,借助固定螺母及外螺纹设计可增强光伏组件锁紧效果。

[0030] 至少一个实施例中,所述插接件包括一螺杆,所述螺杆底部焊接有一倒圆锥台31,与之配合的是,所述插接筒内壁设有与所述倒圆锥台相配合的弹性楔形卡槽41,所述弹性楔形卡槽的设计能够使得倒圆锥台插入插接筒后避免其反向拔出。倒圆锥台与弹性楔形卡槽的配合实现了插接件的快速、准确插入;而弹性楔形卡槽的设计有效防止了其因外力作用而拔出。这种结构不仅提高了光伏组件的安装效率,还显著提升了其安全性和稳定性。

[0031] 工作方式,将光伏组件放置在下夹持板上,确保其与下夹持板紧密贴合。将上夹持板通过导向机构与下夹持板对齐,使插接件对准插接筒。向下按压上夹持板,使插接件插入插接筒中,同时导向机构中的柔性弹簧被压缩。如需增加固定效果,当插接件完全插入插接筒后,旋转固定螺母,使其与导向杆下端部的的外螺纹紧密配合,增强光伏组件的锁紧效果。在安装完成后,检查光伏组件是否稳固,无晃动现象。定期检查锚固装置的各部件是否有松动、损坏等现象,如有异常及时处理。

[0032] 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。

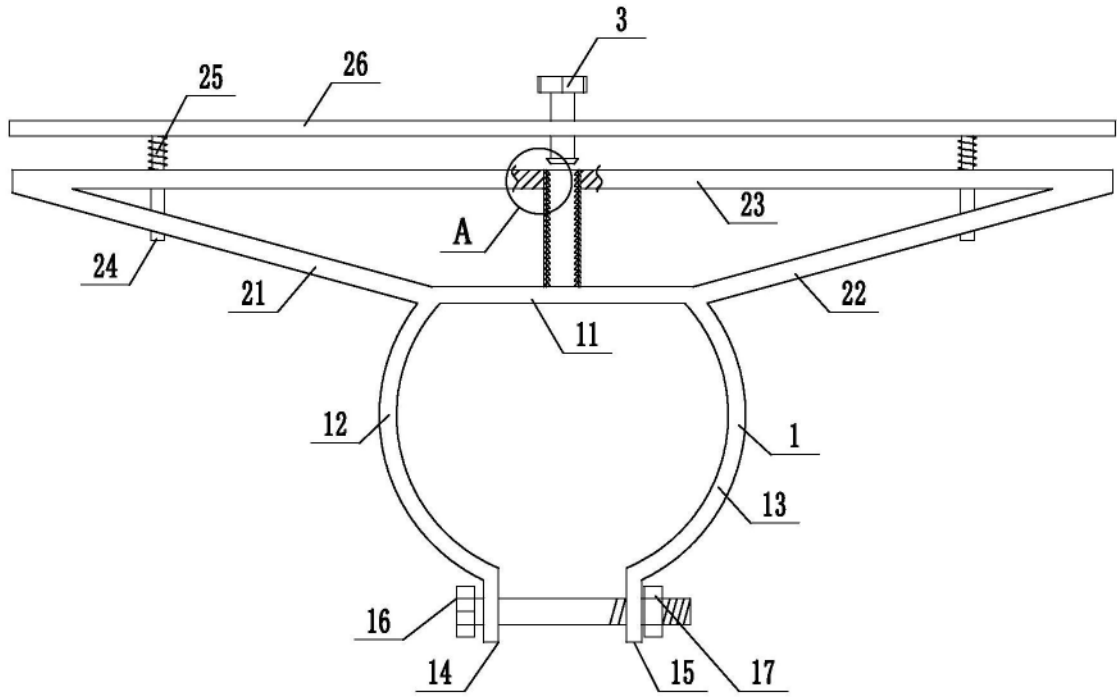


图1

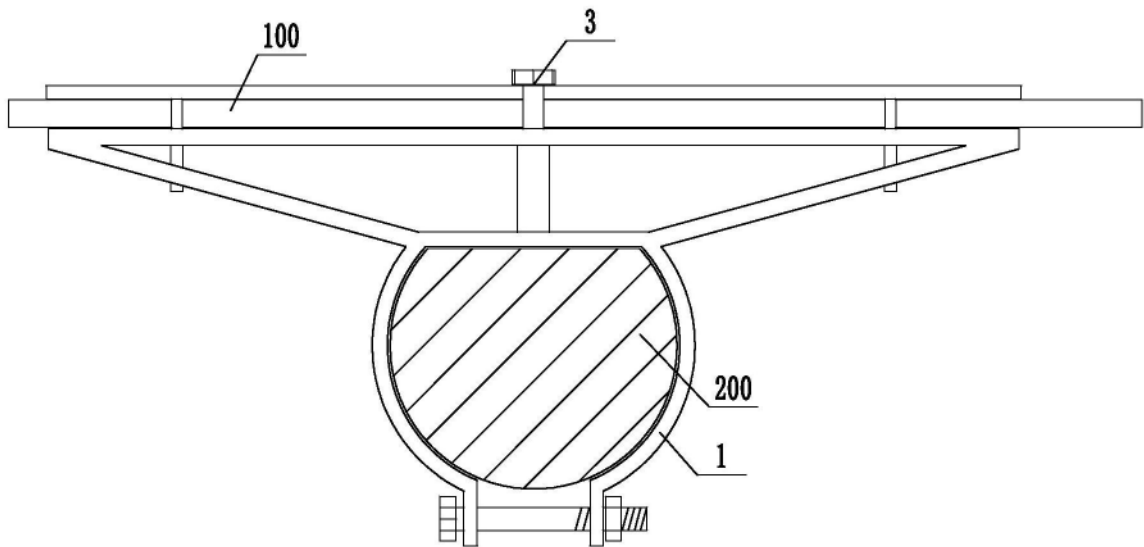


图2

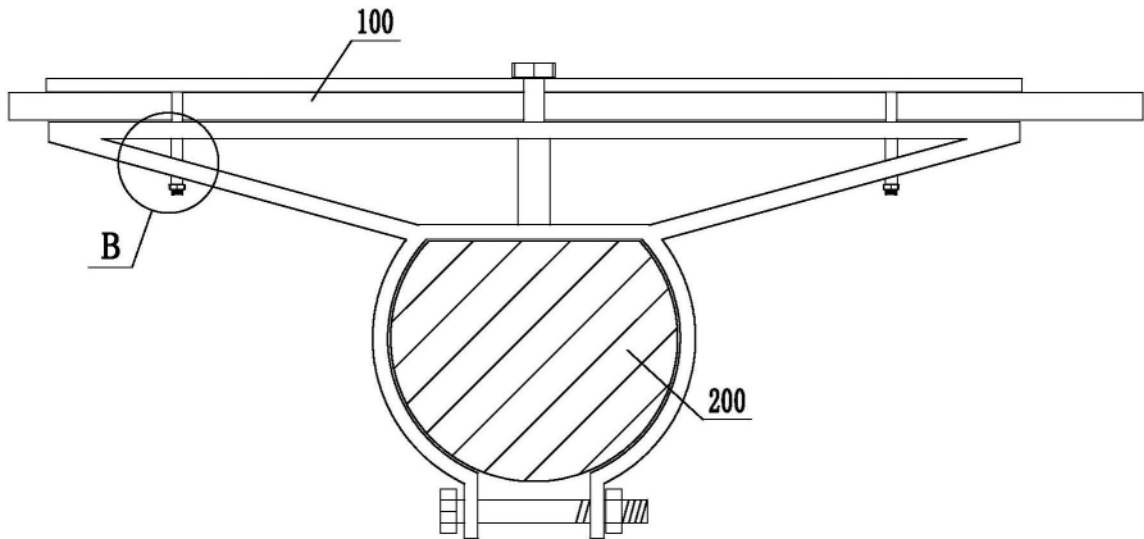


图3

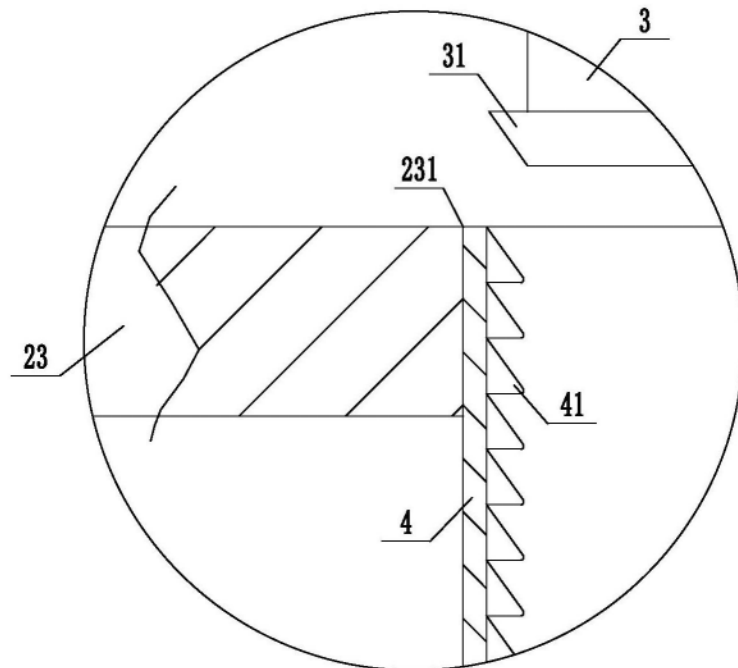


图4

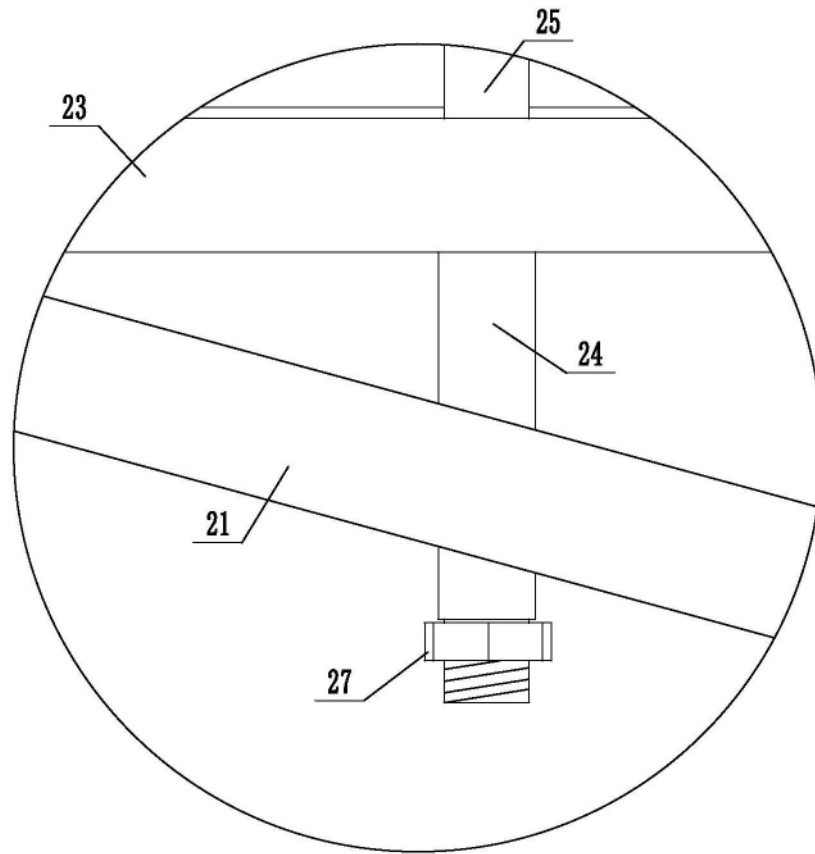


图5